汎用画像処理装置
９０４シリーズ

FV904

取扱説明書

☆第６版☆

（株）ファースト

御注意

◎本書の内容の一部または全部を無断で転載することは固くお断りします。
◎本書の内容について、将来改良を目的に予告なしに変更することがあります。

◆この説明書で使われるマークについて

注意

この表示の注意事項を守らないと、感電やその他の事故によりけがをしたり周囲の物品に損害を与えたりすることがあります。また、装置にも致命的な故障を与えることがあります。装置を正しく使うために必ずお読みください。

装置が故障しないようにするための注意や、正しく動作させるための注意を記載します。

ご注意

(1) 本書の内容については、将来予告なしに変更することがあります。
(2) 本書の内容については、万全を期して作成いたしましたが、万一ご不審な点や誤り、記載もれなど、お気づきの点がありましたらご連絡ください。
(3) 運用した結果の影響については、(2)項にかかわらず責任を負いかねますのでご了承ください。
(4) 本製品がお客さまにより不適当に使用されたり、本書の内容に従わずに取り扱われたりしたこと等に起因して生じた損害等については、責任を負いかねますのでご了承ください。

目　次

1．はじめに …… 1

2．本書の読み方 …… 3

3．商品の確認 …… 5
3.1　ＦＶ９０４ …… 5
3.2　ＰＣカード（ＦＶ９０４用、別売） …… 7
3.3　ＦＶ９０４基本セット（別売） …… 7
3.4　その他別売り商品 …… 8

4．仕　　様 …… 11
4.1　一般仕様 …… 11
4.2　機能仕様一覧表 …… 12

5．設置について …… 13
5.1　設置環境 …… 13
5.2　設置方法 …… 14
5.3　電源の配線 …… 15
5.3.1　電源ケーブルの接続 …… 15
5.4　外観図 …… 16

6．保守と点検 …… 17
6.1　日常点検 …… 17
6.2　ヒューズが切れたら …… 17
6.3　異常とその処置 …… 18

7．本体各部の名称と取扱い／仕様 …… 19
7.1　本体 …… 19
7.1.1　通気孔 …… 19
7.1.2　取付金具 …… 20
7.2　正面パネル …… 21
7.2.1　ＰＯＷＥＲ　ＯＮ表示 …… 21
7.2.2　ＰＣカードスロット（押しボタン付き） …… 21
7.3　背面パネル …… 22
7.3.1　電源コネクタ（ＡＣ　ＩＮＰＵＴ） …… 22
7.3.2　ＦＧ端子（ＦＧ） …… 22
7.3.3　ヒューズホルダ（３Ａ） …… 23
7.3.4　電源スイッチ（ＰＯＷＥＲ　ＯＮ／ＯＦＦ） …… 23

目　　次

7.3.5　ビデオ入力（CAMERA　CH0／CH1／CH2／CH3）---- 23
7.3.6　外部同期入力（SYNC　IN）---- 24
7.3.7　ビデオ出力（VIDEO　OUT）---- 25
7.3.8　ストロボ出力（STOROBO）---- 26
7.3.9　PS／2マウス コネクタ（MOUSE）---- 27
7.3.10　RS232Cコネクタ（RS232C　CH0／CH1）---- 28
7.3.11　外部機器（カメラ）制御コネクタ（EXT. CONTROL）---- 29
7.3.12　フォトカプラ絶縁I／O接続コネクタ（DI／DO）---- 31

8．PCカードとシステム起動 …… 35
8.1　システムの起動方法 …… 35
8.2　使用できる「PCカード」（1999年11月1日現在）…… 35
8.3　PCカード使用上の注意点 …… 36
8.4　『PCカード』の取り扱いについて …… 36

9．12PINビデオパネル（オプション）の取り扱い …… 37
9.1　商品の確認 …… 37
9.2　一般仕様 …… 38
9.3　ビデオパネルの交換方法 …… 39

10．補足説明 …… 41
10.1　取付金具の付け方 …… 41
10.2　本体カバーの開け方 …… 42
10.3　75ΩターミネータのON／OFF …… 43
10.4　PCカードファイルシステムについて …… 44
10.4.1　ファイル・システム仕様 ---- 44
10.5　映像信号廻り仕様 …… 45
10.5.1　映像入力チャネル切り換え ---- 45
10.5.2　オフセット調整 ---- 45
10.5.3　8ビットA／D ---- 45
10.5.4　A／Dコンバータ・サンプリングレート ---- 46
10.6　フォトカプラ絶縁I／O …… 48
10.6.1　割り込み設定 ---- 48
10.6.2　入力インターフェイス例 ---- 48
10.6.3　出力インターフェイス例 ---- 49
10.7　外部機器制御コネクタの使い方 …… 51
10.7.1　カメラコントロールをする場合 ---- 51
10.8　別売りケーブルの配線図 …… 54
10.8.1　RS232Cシリアルケーブル3（9pinメス－25pinオス）---- 54
10.8.2　RS232Cシリアルケーブル5（9pinメス－9pinメス）---- 55
10.9　ブロック図 …… 56
10.10　CSC901NTとの相違点比較 …… 57

目　　次

11 ． 保証について ····· 59

12 ． サポートが必要な場合····· 59

1．はじめに

このたびは、弊社の汎用画像処理装置『ＦＶ９０４』をお買い上げいただき、誠にありがとうございます。
『ＦＶ９０４』は組込用画像処理装置として小型／軽量機種として設計されている画像処理装置です。

ご使用になる前に本取扱説明書をよくお読みのうえ、正しくお使いください。

本製品『ＦＶ９０４』は、弊社従来製品『ＣＳＣ９０１ＮＴ』に比して処理速度を向上させるために処理用のマイクロプロセッサ（ＣＰＵ）を変更しています。『ＣＳＣ９０１ＮＴ』には高速通信手段としてＣ－ＮＥＴインターフェイスがありましたが、『ＦＶ９０４』では採用していません。　更に、ファイルシステムもファースト独自仕様からパソコン等と同様の DOS/Windows 互換のＦＡＴ１６／ＦＡＴ１２形式に変更しており、マウス／トラックボールもパソコンなどと同様のＰＳ／２準拠インターフェイスに変更しています。　このようにした理由は、今後のお客様方での使用環境や開発／運用環境を考慮した結果、パソコンとの連携がとても重要だと判断したためです。　映像入力やＤＩ／ＤＯ等の仕様は弊社従来製品『ＣＳＣ９０１ＮＴ』と同等ですが、映像表示はフレームバッファを使用しないで行う方式を採用し、映像入力と映像表示は非同期に動作する仕様になっています。　したがって、入力映像の同期が乱れても映像表示の同期は乱れません。

本書中で、シリアル通信の伝送形式の仕様を表すために『ＲＳ２３２Ｃ』という表記がありますが、この表記は古い表記形式です。　現在では、『ＲＳ２３２Ｃ』に替わって『ＥＩＡ－２３２』という表記が正しい表記形式です。　しかしながら、歴史的に長らく使用されてきた経緯、および現在でも広く認知されていることから本書では旧表記形式を使用しています。　表記形式が替わっても規格定義内容は同じです。

お買いあげいただいた『**ＦＶ９０４本体**』には、ファースト・ビジョンライブラリ基本ランタイムライセンス『**ＦＶＬ基本ＲＴＬ／９０４**』が標準で含まれています。

『ＦＶＬ基本ＲＴＬ／９０４』は『ＦＶ９０４ 基本システム』および『ＦＶ９０４ 画像処理ライブラリ』の『ＦＶ９０４本体』上での使用実行権です。

他のライブラリのランタイム・ライセンスは含まれておりません。
他のライブラリを本装置で利用するには、そのライブラリのランタイム・ライセンスを別途お買い求めください。

2．本書の読み方

本書は下記のような構成になっています。

3．商品の確認
商品購入後の確認事項が書かれています。

4．仕　　様
装置の仕様について一覧表になっています。

5．設置について
装置を安全に、また信頼性を高めその機能を十分発揮させるための内容が書かれています。
必ず読み十分理解の上ご使用ください。

6．保守と点検
装置を安全に、また信頼性を高めその機能を十分発揮させ維持するための内容が書かれています。必ず読み十分理解の上ご使用ください。

7．本体各部の名称と取扱い／仕様
本体各部の使い方、仕様等について書かれています。
必ず読み十分理解の上ご使用ください。

8．ＰＣカードとシステム起動
本装置を使う上での非常に重要な事が書かれています。
必ず読み十分理解の上ご使用ください。

9．12PIN ビデオパネル（オプション）の取り扱い
１２ＰＩＮビデオパネルオプションを使う上での非常に重要な事が書かれています。
このオプションを使う場合は、必ず読み十分理解の上ご使用ください。

10．補足説明
『**7．本体各部の名称と取扱い／仕様**』で書ききれない補足事項が書かれています。
必要な時に読んでください。

11．保証について
製品の保証範囲について書かれています。

12．サポートが必要な場合
製品のサポート連絡について書かれています。

※　本書中に掲載されている企業名や団体名および製品名称等は、一般にそれぞれの企業や団体の商標または登録商標です。　また、本書中では、™，®，© 等の表示マークは特に明記していませんが、ご了承願います。

3．商品の確認

商品が、お手元に届きましたら、下記のとおり揃っているかどうかご確認願います。
万一、足りない場合や破損していた場合は、ただちに弊社営業までお申し出ください。

3.1　ＦＶ９０４

● ＦＶ９０４本体 …… １台

● 取付金具（２枚、Ｍ３×６mmセムスネジ（大ワ付）×６ケ） …… １式

● ＦＶ９０４取扱説明書（本説明書） …… １冊

《はじめに必ずお読みください。》

● ３Ｐ電源ケーブル ・・・

3.2　ＰＣカード（ＦＶ９０４用、別売）

ＰＣカードは本装置を使うために必ず必要です。
ＦＶ９０４用にフォーマットされ、システムファイル群が格納されて起動可能な状態で出荷されます。
お客様の使用環境に合ったメモリ容量をお選びください。（最新情報は、商品説明書をご覧ください。）
『**8.2　使用できる「ＰＣカード」（1999 年 11 月 1 日現在）**』を参照ください。

（注）弊社従来機『ＣＳＣ９０１シリーズ』では、お客様方でＰＣカードを自己調達され、お客様ご自身がＰＣカードに９０１システムファイル群をインストールし、ご使用になられることも可能でした。　しかしながら、ＦＶ９０４では『ＣＳＣ９０１シリーズ』と異なりファイルシステムおよびファイル構成等が大幅に変更されており、お客様方でのＰＣカードへの９０４システムファイル群のインストール手順は格段に難しくなっております。　この困難さを回避し安心して使用していただくために、お客様がＦＶ９０４でご使用になられるＰＣカードは必ず弊社から購入していただく必要があります。　ご了承下さい。

3.3　ＦＶ９０４基本セット（別売）

この基本セットは９０４シリーズを使う上で必要な、説明書やソフトが含まれています。
９０４シリーズ製品を初めて購入されるお客様は必ず購入してください。
（もしも購入漏れの場合は弊社営業にご相談ください）

3.4　その他別売り商品

ここに紹介する商品は、用途に合わせてお客様が製作又は特殊仕様の物を購入される場合が多いため、標準構成品に含めずに別売りとしました。

● １２ＰＩＮビデオパネル

注１）ＦＶ９０４購入時に１２ＰＩＮビデオパネル仕様のモデルを選択された場合は、
本体に取り付けられて出荷されます。

● １２ＰＩＮカメラケーブル

- ＤＴＸＣ－１２Ｐ０２Ｓ（ﾀﾞｲﾄｴﾚｸﾄﾛﾝ製：SONY　CCXC-12P02S 相当品）･･･････　２ｍ
- ＤＴＸＣ－１２Ｐ０５Ｓ（ﾀﾞｲﾄｴﾚｸﾄﾛﾝ製：SONY　CCXC-12P05S 相当品）･･･････　５ｍ
- ＤＴＸＣ－１２Ｐ１０Ｓ（ﾀﾞｲﾄｴﾚｸﾄﾛﾝ製：SONY　CCXC-12P10S 相当品）･･･････１０ｍ
- ＤＴＸＣ－１２Ｐ２５Ｓ（ﾀﾞｲﾄｴﾚｸﾄﾛﾝ製：SONY　CCXC-12P25S 相当品）･･･････２５ｍ

- ＣＣＸＣ－１２Ｐ０５Ｄ（ＳＯＮＹ製　アングルタイプ）･･･････････････････　５ｍ
- ＣＣＸＣ－１２Ｐ０５Ｕ（ＳＯＮＹ製　アングルタイプ）･･･････････････････　５ｍ
- ＣＣＸＣ－１２Ｐ０５Ｒ（ＳＯＮＹ製　アングルタイプ）･･･････････････････　５ｍ
- ＣＣＸＣ－１２Ｐ０５Ｌ（ＳＯＮＹ製　アングルタイプ）･･･････････････････　５ｍ

● ＲＳ２３２Ｃケーブル３（９ｐｉｎメス－２５ｐｉｎオス）・・・・・・・・・・・・４ｍ
● ＲＳ２３２Ｃケーブル５（９ｐｉｎメス－９ｐｉｎメス）・・・・・・・・・・・・・４ｍ

ＲＳ２３２Ｃケーブル３　　ＲＳ２３２Ｃケーブル５

● ＢＮＣケーブル・・・・・・・・・・・・・

4. 仕　　様

4.1　一般仕様

- **外形寸法**　300㎜（横幅）×216.5㎜（奥行き）×65㎜（高さ）(ゴム足を含む)
  ただし、コネクタ等の突起部は含んでいません。
- **重　　量**　約１.７Ｋｇ
- **塗装色本体**　マンセル記号（色見本による）　ＤＩＣ・Ｆ１５０：2版
  焼付半ツヤレザートーン
- **電源電圧**　ＡＣ１００Ｖ～２２０Ｖ±１０％
  （但し、製造時（工場出荷時）の動作試験はＡＣ１００Ｖで
  行っています。）
- **電源周波数**　５０／６０［Ｈｚ］
- **消費電力**　５０ＶＡ以下
- **動作周囲温度**　０～４０℃
- **動作周囲湿度**　３０～８５％ＲＨ（結露のないこと）
- **保存周囲温度**　－２０～６０℃
- **保存周囲湿度**　９５％ＲＨ以下

4.2 機能仕様一覧表

表示用フレームバッファ領域	濃淡映像表示バッファ領域		５１２×４８０画素×８ビット×１プレーン
	２値映像表示バッファ領域		５１２×４８０画素×１ビット×１プレーン
	文字・線画表示バッファ領域		５１２×４８０画素×１ビット×２プレーン
	ウインドウ表示バッファ領域		５１２×４８０画素×１ビット×１プレーン
映像入力	映像入力チャネル数		４チャネル　EIA-170 準拠　(RS-170 に同じ)
	入力信号		1.0 Vp-p / 75Ω ｺﾝﾎﾟｼﾞｯﾄﾋﾞﾃﾞｵ (75Ω ON/OFF 可能)
	水平／垂直同期信号周波数		15.734KHz / 59.94Hz　(２：１インターレース)
外部同期入力	入力チャネル数		１チャネル　EIA-170 準拠　(RS-170 に同じ)
	入力信号		4.0 Vp-p / 75Ω (75Ω ON/OFF 不可)
	水平／垂直同期信号周波数		15.734KHz / 59.94Hz　(２：１インターレース)
表示映像出力	表示映像出力チャネル数		１チャネル　EIA-170 準拠　(RS-170 に同じ)
	出力信号		1.0 Vp-p / 75Ω ｺﾝﾎﾟｼﾞｯﾄﾋﾞﾃﾞｵ (75Ω ON/OFF 不可)
	水平／垂直走査周波数		15.734KHz / 59.94Hz　(２：１インターレース)
入出力Ｉ／Ｆ	RS232C (EIA-232)	チャネル数	２チャネル
		転送スピード	１，２００～７６，８００ＢＰＳ
		データビット長等	データ長、パリティ、ストップビット長　全て可変
	C-LINK	チャネル数	２チャネル（ハードウェアはＲＳ２３２Ｃを利用）
		転送スピード	約50,000 ～ 100,000bps （使用パソコン性能による）
	フォトカプラ絶縁Ｉ／Ｏ		入力１６点＋１点（割込）、出力１６点
外部制御入出力	リセット・割り込み入力等		３点，ＴＴＬ（負論理）
	汎用入力		４点，ＴＴＬ
	汎用出力		４点，オープンコレクタ
一般事項	使用プロセッサ		ＨＤ６４１７７５０（ＳＨ－４，２００ＭＨｚ、日立製作所）
	メインメモリ		３２Ｍ（ＤＩＭＭ）
	ファイルシステム		ＰＣカード　(PCMCIA-ATA) （DOS/Windows互換 FAT16/12 ファイル･システム）
	外形寸法		３００×２１６．５×６５mm（ゴム足含む）
	重量		本体（約１．７Ｋｇ）＋取付金具（約２００ｇ）
	電源	電圧	ＡＣ１００Ｖ～２２０Ｖ±１０％　但し、製造時（工場出荷時）の動作試験はＡＣ１００Ｖで行っています。
		周波数	５０／６０Ｈｚ
		消費電力	５０ＶＡ以下
	動作環境		温度0℃～40℃　湿度30～85%RH以下　結露無きこと
その他	ＰＳ／２マウスＩ／Ｆ		ＰＳ／２対応のマウス接続可
	ストロボ出力		１点、　オープンコレクタ出力／ＴＴＬレベル出力
	漢字表示		ＪＩＳ第一水準漢字フォント

本仕様は予告無く変更する場合があります。

5．設置について

注意

この章では装置を設置するにあたり、安全上の非常に重要な内容が書かれています。また、システムの信頼性を高め、その機能を十分発揮させるために以下の内容を考慮して設置してください。

5.1　設置環境

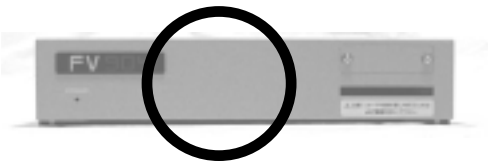
次のような場所は避けて設置してください。

□ 周囲温度が０～４０℃の範囲を超える場所
□ 温度変化が急激で結露するような場所
　（もし、結露した場合は乾燥させてから電源を投入してください）
□ 相対湿度が３０～８５％の範囲を超える場所
□ 強力な電界、磁界の発生している場所
□ 発熱源に近い場所
□ 本体に直接振動や衝撃がかかる場所
□ 直射日光の当たる場所
□ 塵、埃の多い場所
□ 水、油、薬品等の飛沫のある場所

5.2　設置方法

□ 本体は小型、軽量であるため、ケーブルが引っ張られただけで、移動、落下の可能性があります。本体を設置する場合は、添付の取付金具等により固定してください。
□ 装置の設置に当たっては周囲に２０mm以上の空間を設けてください。
□ ＰＣカードの落下等の問題が発生しシステムが暴走したり、装置やＰＣカードが壊れることを防止するために、本体の正しい取付方向を守ってください。

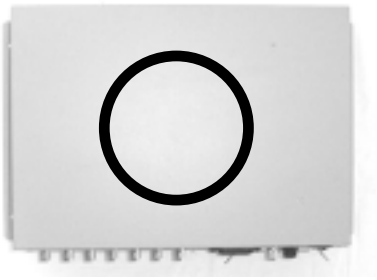
床上取り付け



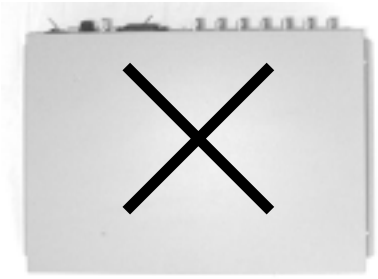
天井取り付け

壁面取り付け

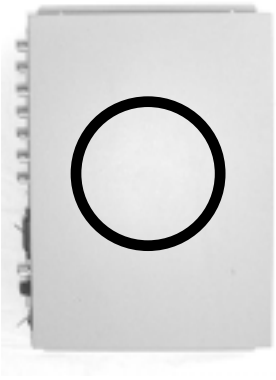
（A）ＰＣカード**上側配置**



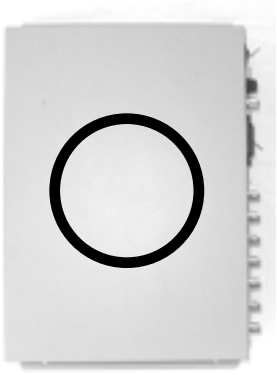
（B）ＰＣカード**下側配置**



（C）ＰＣカード**横配置**



（D）ＰＣカード**横配置**



注１）**床上取り付け**、**壁面取り付け**の（A）（C）（D）が正しい取り付け方向です。ただし、設置環境が悪い場合はそれなりの工夫が必要です。（たとえば、微少振動が連続している場合、ＰＣカードが抜ける可能性があり、別途に固定を考える必要があります。）
注２）**天井取り付け**は熱対策上好ましくありません。
注３）**壁面取り付け**の（B）は、ＰＣカードがソケットより抜け落ちる可能性があります。

5.3　電源の配線

5.3.1　電源ケーブルの接続

◆ 電源コンセントが３Ｐタイプの場合

□ 添付の３Ｐ電源ケーブルを使用してください。電源とアースを同時に接続できます。

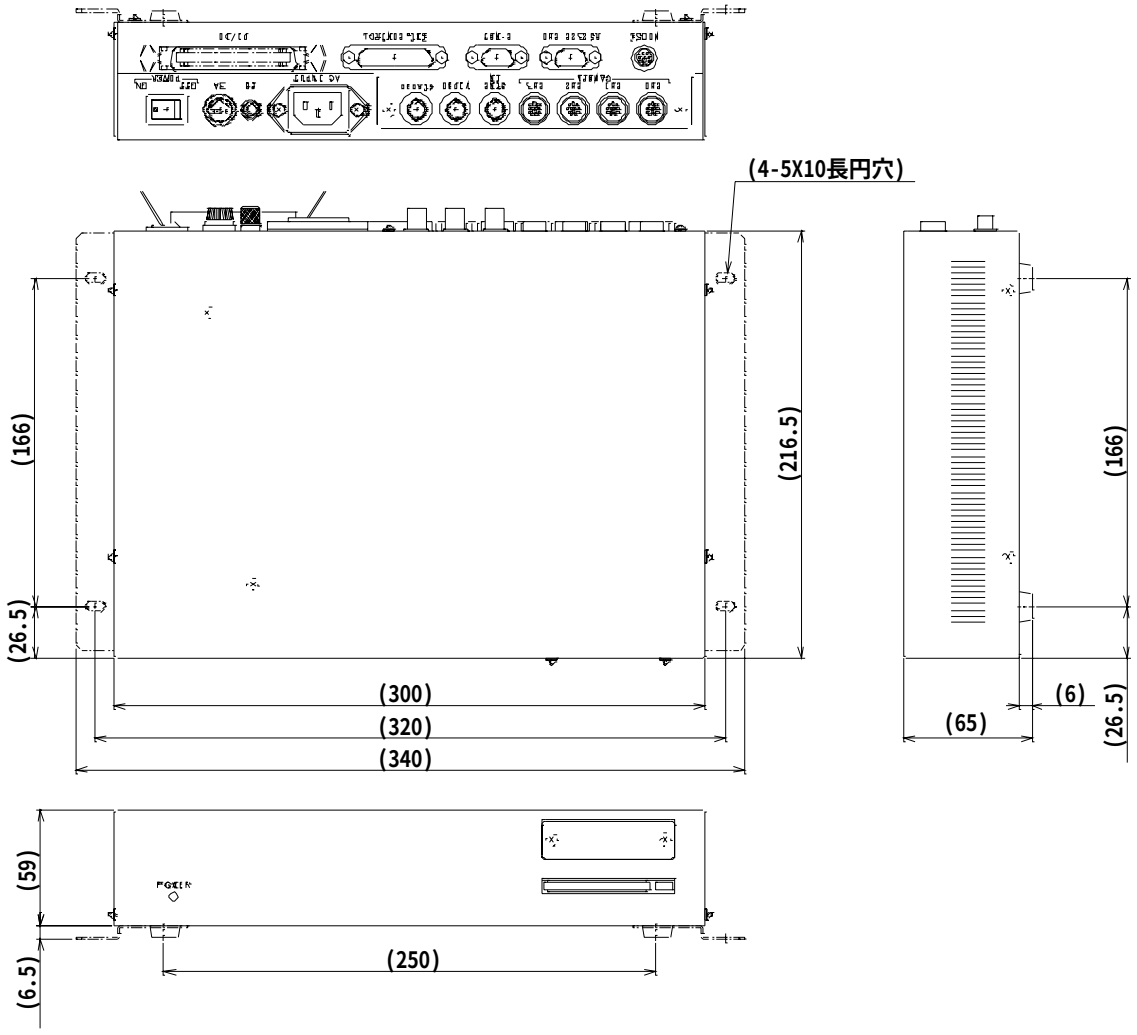
◆ 電源コンセントが２Ｐタイプの場合

□ 添付の３Ｐ→２Ｐ変換アダプタを使用しＡＣ電源だけを電源ケーブルで供給し、アースは筐体背面のＦＧ端子より２mm^2以上の電線で第３種接地を行ってください。
アース線の接続、取りはずしは電源ケーブルや接続ケーブルを抜いてから行ってください。

□ 電源ケーブルと同様アース線のタコ足配線は避けてください。

□ 本装置筐体のＳＧ（シグナル・グランド）とＦＧ（フレーム・グランド）は接続されています。一般にビデオ機器（ＴＶカメラ、ＴＶモニタ等）のＳＧとＦＧは接続されています。
装置に接続されたＴＶカメラをロボット・アーム等に取り付ける際には、ＧＮＤレベルの電位差がないように接地線の接続に注意してください。
また、ビデオ伝送／制御に使用するカメラケーブルおよび同軸ケーブル等を中継コネクタで中継する場合、中継部でＧＮＤ側が露出することがありますが、このＧＮＤ側は装置のＳＧと同電位です。絶縁対策などを施し、高電圧に接触させる事のないように注意してください。

5.4　外観図



注１）上記の図で、寸法単位はmmです。
注２）取付方向については『**5.2　設置方法**』をご覧ください。
注３）取付金具の付け方は『**10.1　取付金具の付け方**』をご覧ください。

6．保守と点検

注意

この章では装置を正しく使用していただくための、基本的なことが書かれています。また、システムの信頼性を高め、その機能を十分発揮させるために以下の内容を考慮して使用してください。

6.1　日常点検

定期的な保守はとくに必要としませんが、熱、湿気、ホコリなどの影響や使用の度合いにより、部品劣化し、時には安全性を損なって事故につながることがあります。
下記の項目は日常点検で確認願います。

□ コネクタ類を抜き差しした場合、正しく作業が行われていることを確認してください。

□ 異常な音や臭気がしたり、異常に熱くなる等の危険な兆候を発見したら、すぐに使用を中止して原因を調べてください。原因がわからない場合は弊社にご相談ください。

□ 正しく使われていて異常に気づいた場合、弊社までご連絡ください。

6.2　ヒューズが切れたら

通常の使用状態で、ヒューズが切れることはまずありません。もし切れたら原因を調べてください。

ヒューズが切れる原因には下記のようなことが考えられます。
(1) 弊社の指定環境以外で使われた場合
(2) 装置の故障
(3) ヒューズの劣化

原因が(1)、(2)の場合または、原因がわからない場合は弊社にご相談ください。

(3)が原因と思われる場合は、ヒューズを交換し、『**6.1　日常点検**』を行い様子を見てください。

☆ヒューズの交換
(1) 本体の電源を切り、電源ケーブルやその他接続ケーブルを抜きます。
(2) ヒューズホルダ・キャップを矢印の方向に廻して開けてください。
(3) 新しいヒューズ（３Ａ，２５０Ｖ）と交換してください。
(4) ヒューズホルダ・キャップを矢印の逆方向に廻して締めてください。
注１）ノーマルブローヒューズ（ガラス管入り）をご使用ください。

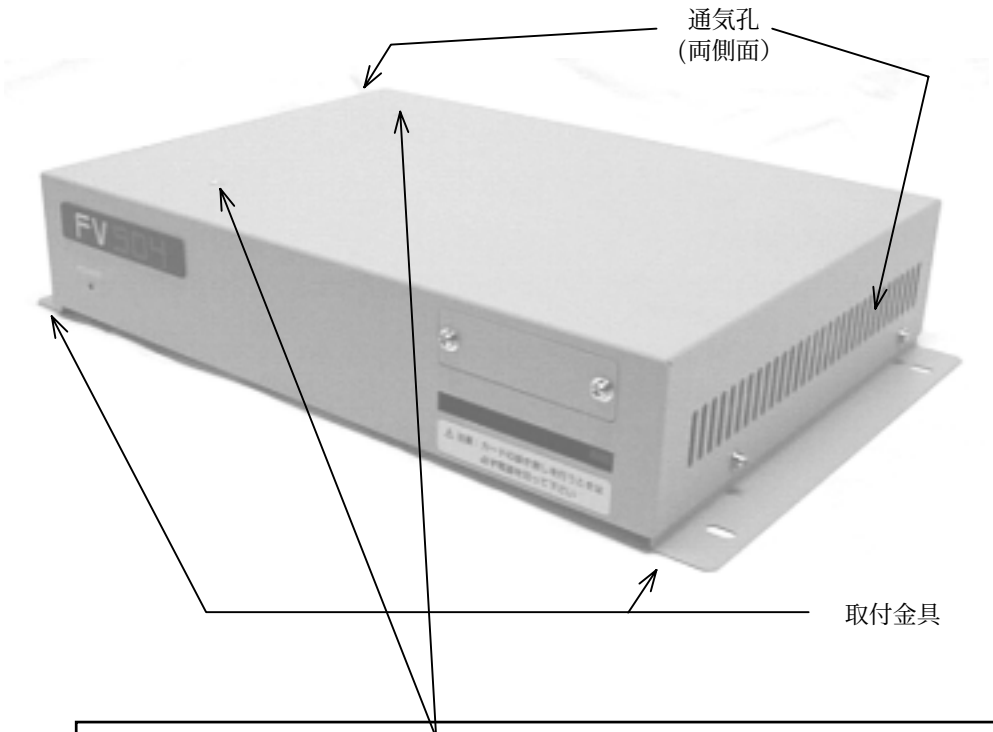
6.3　異常とその処置

システムが異常を見つけた場合、モニタ画面に内容を表示します。
ただし、内容によってはお客様の作成したプログラムやケーブル接続等に問題がある場合があります。よく調査し正しく使われていても異常がでる場合は弊社サポートにご相談ください。
『**8．ＰＣカードとシステム起動**』もお読みください。

ただし、表示画面左上に表示される下記のようなメッセージはＰＣカードが正しく挿入されていないか、カードにシステムファイルがインストールされていない可能性があります。　下記のようなメッセージは他にもいくつかありますが、詳しくは『９０Ｘ　操作説明書』を読んでください。また、システムのインストールについても、『９０Ｘ　操作説明書』および『９０Ｘ　ホスト通信プログラム操作説明書』を読んでください。

7．本体各部の名称と取扱い／仕様

7.1　本体



注意

この皿ネジ（上面２ヶ所＋側面２ヶ所）は電源ユニットの止めネジです。絶対に外さないでください。　もしもネジが外れると、電源ユニットが落下し、電源ショートによる火災や基板が壊れる場合があります。

7.1.1　通気孔

（内部のＣＰＵ、ＬＳＩ等の発熱部品を空冷するための、通気孔です。
『**5.1　設置環境**』、『**5.2　設置方法**』を参照してください。

注意

**本体（筐体）は周囲と２０mm以上離し、周囲と密着させないようにしてください。
本装置は本体および通気孔から放熱させていますので、密着させてしまうと内部温度が異常上昇し、装置の暴走、破壊、火災の危険があります。**

7.1.2　取付金具

（本体／筐体裏面（両側）に添付のネジで取付金具を取り付けると、この写真の状態になります）
『**5.2　設置方法**』、『**10.1　取付金具の付け方**』を参照してください。

注意

本体は小型・軽量のため、ケーブル等が引っ張られると、落下して装置を壊す事があります。添付の取付金具等を利用して、設置してください。

7.2　正面パネル

7.2.1　ＰＯＷＥＲ　ＯＮ表示

背面の電源スイッチをＯＮにすると緑色に点灯し、装置が通電状態であることを示します。

7.2.2　ＰＣカードスロット（押しボタン付き）

ＰＣカード（別売）の装着スロットです。
ＰＣカードの挿抜は、電源スイッチがＯＦＦの状態で行ってください。

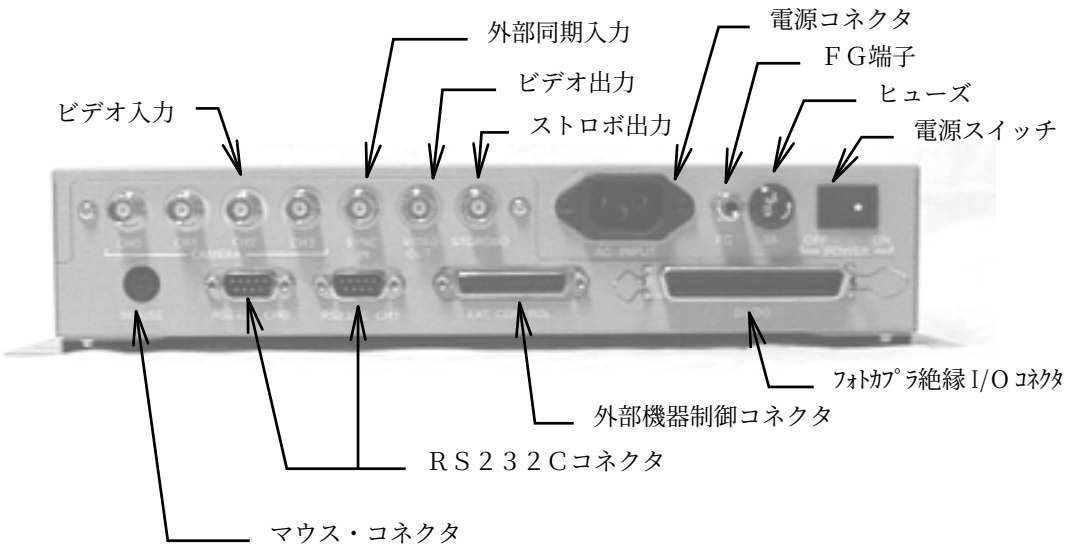
『ＰＣカードを入れる』
1．止まるまでＰＣカードを押し入れてください。
2．押しボタンが７mm程飛び出し、挿入は完了します。

『ＰＣカードを抜く』
1．押しボタンを奥まで押してください。　ＰＣカードが飛び出します。
2．押しボタンは本体内部に隠れます。

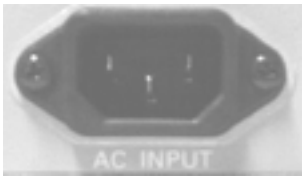
注意

(1) ＰＣカードの挿入が不完全ですと､システム動作が正常に行われない場合があります。
(2) 電源スイッチがＯＮ状態（通電中）でのＰＣカード挿抜はお止めください。ファイルのアクセス（読み出し／書き込み）中にカードを挿抜されるとファイル内容の破壊などの問題が発生するおそれがありますので、カードの抜き差しを行うときは必ず電源を切ってください。
(3) 諸般の事情で本体カバーをはずす場合は、ＰＣカードおよび押しボタンの突起が邪魔なので、必ずＰＣカードを抜いてください。

7.3　背面パネル



7.3.1　電源コネクタ（ＡＣ　ＩＮＰＵＴ）



添付の３Ｐ電源ケーブルを接続してください。
ＡＣ１００Ｖ～２２０Ｖ±１０%（５０／６０Ｈｚ）のアース付き３Ｐ電源コンセントより電源を供給してください。　『**5.3　電源の配線**』を参照してください。

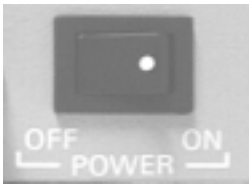
7.3.2　ＦＧ端子（ＦＧ）

『**5.3　電源の配線**』を参照してください。

7.3.3　ヒューズホルダ（３Ａ）

『**6.2　ヒューズが切れたら**』を参照してください。

7.3.4　電源スイッチ（ＰＯＷＥＲ　ＯＮ／ＯＦＦ）



各種ケーブル等の接続完了後に電源スイッチをＯＮにして装置を使いましょう。

7.3.5　ビデオ入力（ＣＡＭＥＲＡ　ＣＨ０／ＣＨ１／ＣＨ２／ＣＨ３）

ＴＶカメラを最大４台まで接続でき、選択された１台のカメラより画像を取り込みます。
工場出荷時、各チャネルは本体内部で７５Ω終端しています。
『10.3　７５ΩターミネータのＯＮ／ＯＦＦ』を参照してください。
（注）ＴＶカメラ側のホワイトクリップを「ＯＮ」，「γ＝１」にする事を推奨します。
また、フィールドまたはフレーム間で明暗差が激しい映像を入力するような場合は、ＴＶカメラ側の映像出力の結合方式を「ＤＣ結合」にする事を推奨します。

信号仕様

ＥＩＡ－１７０規格準拠（ＲＳ－１７０に同じ）
映像信号 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・**１．０Ｖｐ－ｐ／７５Ω**
水平／垂直走査周波数 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・**１５．７３４ＫＨｚ／５９．９４Ｈｚ**
走査方式 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・**２：１インターレース**

(1) ＰＡＬ規格のカメラには対応していません。
(2) ビデオ信号に同期信号が含まれていない場合は、映像同期がとれません。
そのような場合は、外部同期入力に同期信号を接続してください。
(3) 接続するビデオケーブルは７５Ωのものを使った時のみ、いわゆる『インピーダンスマッチング（整合）』がとれた状態になり、信号のエネルギーが１００パーセント伝送されます。　これは映像信号における基本的な約束ごとです。

7.3.6　外部同期入力（ＳＹＮＣ　ＩＮ）

同期信号発生器等と接続します。（本体内部で７５Ω終端しています。　ON/OFF できません。）
外部同期信号を接続する必要性は、下記の２種類に分けられ、映像信号よりも優先度の高い同期信号として働きます。　つまり、このコネクタに同期信号が入力された場合、映像信号に関係なく入力同期信号として扱われます。

- カメラ接続コネクタより入力されるビデオ信号に同期信号が含まれていない場合。
- カメラ接続コネクタより入力されるビデオ信号の同期信号を使わない場合。

信号仕様

ＥＩＡ－１７０規格準拠（ＲＳ－１７０に同じ）
同期信号 ‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥ **４．０Ｖｐ－ｐ／７５Ω**
水平／垂直走査周波数 ‥‥‥‥‥‥‥‥‥ **１５．７３４ＫＨｚ／５９．９４Ｈｚ**
走査方式 ‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥ **２：１インターレース**

7.3.7　ビデオ出力（ＶＩＤＥＯ　ＯＵＴ）

ＴＶモニタに接続します。（ＴＶモニタ側は必ず７５Ω終端してください。）
弊社従来機ＣＳＣ９０１ＮＴ等と異なり、入力される同期信号が乱れても表示映像の同期は乱れません。

信号仕様

ＥＩＡ－１７０規格準拠（ＲＳ－１７０に同じ）
映像信号 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ １．０Ｖｐ－ｐ（７５Ω終端）
水平／垂直走査周波数 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ １５．７３４ＫＨｚ／５９．９４Ｈｚ
走査方式 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ ２：１インターレース

画像表示範囲（分解能）

水平：５１２画素
垂直：４８０画素

（１）映像は画面いっぱいに表示されるため、モニタを調節しないと端部が見えない場合があります。
できれば、アンダスキャン対応のモニタを用意されると、簡単に調節が可能です。

推奨モニタ：ＰＶＭ－９６Ｊ（ＳＯＮＹ）　９インチ
９ＶＭ２０Ａ（東京電子工業）　９インチ

7.3.8　ストロボ出力（ＳＴＯＲＯＢＯ）

ストロボ装置に対して、ストロボ発光パルスを出力します。ストロボ装置のトリガ端子に接続してください。

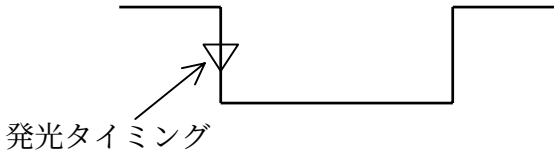
各種のストロボ装置と接続できるように、出力形式は、『オープンコレクタ出力』と『ＴＴＬ出力』を用意しました。ストロボ装置の仕様に合わせて選んでください。（ソフトウェアで選択）

電気仕様

- **オープンコレクタ出力**　　**ＩＯＬ＝３０ｍＡ　ＭＡＸ**
- **ＴＴＬ出力**　　**ＩＯＬ＝２０ｍＡ　ＭＡＸ**

タイミング仕様

発光タイミングは、出力メークのタイミング（パルスの立下がりエッジ）でとってください。（ストロボ装置の仕様と合致している必要があります）



7.3.9　ＰＳ／２マウス コネクタ（ＭＯＵＳＥ）

メニュー画面操作のための、ポインティング・デバイスを接続します。
本装置が通電状態でも挿抜できます。

ポインティング・デバイス仕様

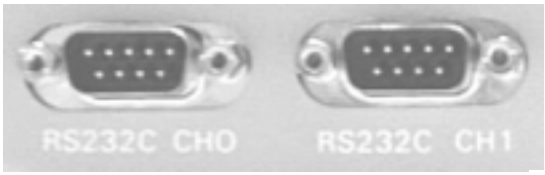
ＰＳ／２マウスインターフェース準拠のトラックボール、または、マウスを接続します。

ＭＯＵＳＥコネクタ

ピン番号	信号名	方向	信号説明
1	ＤＡＴＡ	⇔	送受信データ信号
2	ＮＣ		未使用、接続なし
3	ＧＮＤ		電源／信号ＧＮＤ
4	＋５Ｖ	→	マウスへの電源供給（＋５Ｖ,　Max.　３００mA）
5	ＣＬＫ	⇔	送受信クロック信号
6	ＮＣ		未使用、接続なし

［注１］方向の→は出力／←は入力／⇔は双方向を示す
［注２］使用コネクタ（ＴＣＳ７５６７－０１－４０１　星電器　相当品）
　　６ピンミニＤＩＮメスコネクタ
［注３］＋５ＶラインにはＰＴＣサーミスタ（ポリスイッチ）が挿入されています。
　　最大電流を越えて、ＰＴＣサーミスタが作動すると、＋５Ｖは出力されなくなります。　その様な場合には本装置の電源を切断し、＋５Ｖラインが短絡していないかどうかを確かめてください。

7.3.10　ＲＳ２３２Ｃコネクタ（ＲＳ２３２Ｃ　ＣＨ０／ＣＨ１）



勘合ネジはインチネジです。

ＲＳ２３２Ｃ（ＥＩＡ－２３２）規格・調歩同期式のシリアル通信または、Ｃ－ＬＩＮＫ高速通信を提供します。　Ｃ－ＬＩＮＫ通信は、『安価な標準ＲＳ２３２Ｃポートを利用した、弊社独自の高速通信方式です。』

弊社製のＲＳ２３２Ｃクロスケーブルで接続します。　**市販のケーブルでは通信できないこともありますのでご注意ください。**　『**10.8　別売りケーブルの配線図**』を参照してください。

調歩同期式シリアル通信仕様

ボーレート ‥‥‥‥‥‥‥‥‥ **１２００～７６８００ｂｐｓ**
データ長 ‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥ **６～８ビット**
ストップビット ‥‥‥‥‥‥‥ **１，２ビット**
パリティ・ビット ‥‥‥‥‥‥ **無し／奇数／偶数**
フロー制御 ‥‥‥‥‥‥‥‥‥ **無し／Ｘｏｎ－ｏｆｆ／ＲＳ－ＣＳ**
全二重通信（割込処理）

Ｃ－ＬＩＮＫ通信仕様

通信速度 ‥‥‥‥ **約５０Ｋｂｐｓ～１００Ｋｂｐｓ（パソコン側の性能に依存します）**
半二重通信
パソコンとの通信、または９０Ｘシリーズ製品同士での通信をサポートしています。
（ＰＣ－９８００シリーズ、ＰＣ／ＡＴ互換機に対応：
ホスト通信プログラムやＣ－ＬＩＮＫライブラリの形で提供しています。）

ＲＳ２３２Ｃ（ＣＨ０／ＣＨ１）コネクタ

ピン番号	信号名	方向	信号説明
1	ＮＣ（ＦＧ）		
2	ＲＸＤ	←	データ受信の信号線
3	ＴＸＤ	→	データ送信の信号線
4	ＤＴＲ	→	ＦＶ９０４が活動状態であることを示す。
5	ＧＮＤ		信号ＧＮＤ
6	ＤＳＲ	←	相手側が活動状態であることを確認する。
7	ＲＴＳ	→	送信要求を相手に出す
8	ＣＴＳ	←	相手が送信可であることを確認する。
9	ＮＣ		

［注１］方向の→は出力／←は入力／⇔は双方向を示す
［注２］使用コネクタ（ＲＤＥＤ－９ＰＥ－ＬＮＡ　ヒロセ　相当品）
９ピンＤＳＵＢオスコネクタ

7.3.11　外部機器（カメラ）制御コネクタ（ＥＸＴ．ＣＯＮＴＲＯＬ）

下記、２通りの使用形態があります。

- カメラコントロール
- 外部装置との小規模インターフェース

信号仕様

ＲＥＳＥＴ信号 ：本体のリセット
ＢＲＥＡＫ信号：ＮＭＩ割り込み要求をします。（将来のための予約です。使用不可。）
ＴＲＧ信号　　：トリガ割り込み要求をします。
ＡＬＥＲＴ信号：本体異常時の警報出力。
ＤＩ０～３信号：カメラコントロール（汎用入力としても使えます）
ＤＯ０～３信号：カメラコントロール（汎用出力としても使えます）　IOL=30mA MAX

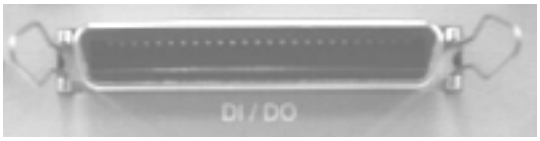
注１）ＤＩ０～３／ＤＯ０～３をカメラコントロールとして使う場合は、汎用入出力として使えません。

ＥＸＴ．ＣＯＮＴＲＯＬコネクタ

ピン番号	信号名	方向	信号説明
１	ＲＥＳＥＴ	←	リセット割込
２	ＴＲＧ	←	トリガ割込
３	ＮＣ		
４	ＤＩ１	←	**ＴＴＬ入力１（カメラＣＨ１の状態確認用）**
５	ＤＩ３	←	**ＴＴＬ入力３（カメラＣＨ３の状態確認用）**
６	ＧＮＤ		ＧＮＤ（信号／電源）
７	ＧＮＤ		ＧＮＤ（信号／電源）
８	＋５Ｖ	→	*＋５Ｖ（テスト用電源出力）*
９	＋５Ｖ	→	*＋５Ｖ（テスト用電源出力）*
１０	ＮＣ		
１１	ＡＬＥＲＴ	→	アラート出力
１２	ＤＯ１	→	**オープンコレクタ出力１（カメラＣＨ１へのトリガ）**
１３	ＤＯ３	→	**オープンコレクタ出力３（カメラＣＨ３へのトリガ）**
１４	ＢＲＥＡＫ	←	ＮＭＩ割込（将来のための予約です。使用不可。）
１５	ＮＣ		
１６	ＤＩ０	←	**ＴＴＬ入力０（カメラＣＨ０の状態確認用）**
１７	ＤＩ２	←	**ＴＴＬ入力２（カメラＣＨ２の状態確認用）**
１８	ＧＮＤ		ＧＮＤ（信号／電源）
１９	ＧＮＤ		ＧＮＤ（信号／電源）
２０	ＧＮＤ		ＧＮＤ（信号／電源）
２１	＋５Ｖ	→	*＋５Ｖ（テスト用電源出力）*
２２	＋５Ｖ	→	*＋５Ｖ（テスト用電源出力）*
２３	ＮＣ		
２４	ＤＯ０	→	**オープンコレクタ出力０（カメラＣＨ０へのトリガ）**
２５	ＤＯ２	→	**オープンコレクタ出力２（カメラＣＨ２へのトリガ）**

［注１］方向の→は出力／←は入力／⇔は双方向を示す
［注２］使用コネクタ（ＲＤＥＤ－２５ＳＥ－ＬＮＡ　ヒロセ　相当品）
　　２５ピンＤＳＵＢメスコネクタ
［注３］＋５ＶラインにはＰＴＣサーミスタ（ポリスイッチ）が挿入されています。
　　合計電流が３００ｍＡを越えて、ＰＴＣサーミスタが作動すると、＋５Ｖは出力されなくなります。　その様な場合には本装置の電源を切断し、＋５Ｖラインが短絡していないかどうかを確かめてください。

7.3.12　フォトカプラ絶縁Ｉ／Ｏ接続コネクタ（ＤＩ／ＤＯ）



外部機器とフォトカプラ絶縁で接続します。

仕様

絶縁耐圧：フォトカプラ入出力間　　ＡＣ５００Ｖ／１分間

フォトカプラの発光素子に対して
　　駆動電流を流している状態を　　：ＯＮ状態
　　駆動電流を流していない状態を　　：ＯＦＦ状態
として説明します。

（1）入力インターフェース

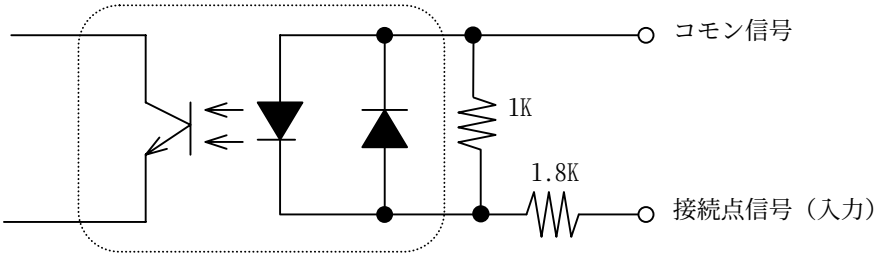
接続点数 …… １６点

接続点信号名	コモン信号名
ＤＩ０～ＤＩ７	ＤＩＣＯＭ０
ＤＩ８～ＤＩ１５	ＤＩＣＯＭ１

…… １点（割込み要求可）

接続点信号名	コモン信号名
ＩＮＴＩＮ	ＩＮＴＣＯＭ

［注］各コモン信号は分離されています。また、コモン信号の極性は＋／－いずれでもかまいません。



ＴＬＰ６２０（東芝）

- 入力電圧範囲…… ＤＣ　１２Ｖ～２４Ｖ（±１０％）
- 入力電流範囲…… ５ｍＡ～１５ｍＡ／ｂｉｔ
- フォトカプラ・スイッチング速度
  …… 発光側をＯＦＦ⇒ＯＮ（t_{on}） 約　　３μＳ（標準）
  …… 発光側をＯＮ⇒ＯＦＦ（t_{off}） 約 １００μＳ（標準）

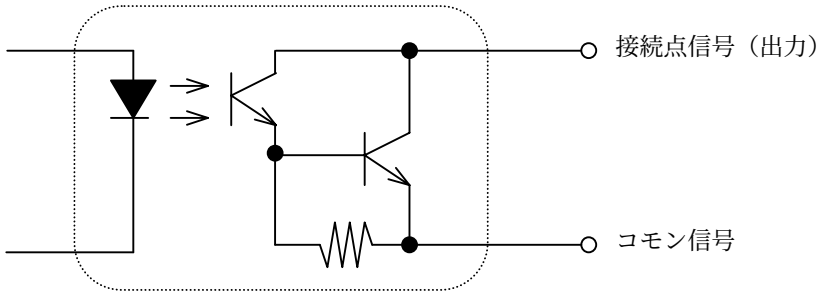
- 割り込み
  割り込みに関する設定はソフトウェアで行います。

（2）出力インターフェース

● 接続点数・・・・・・・・・・・・・・・１６点　オープンコレクタ出力

接続点信号名	コモン信号名
ＤＯ０～ＤＯ７	ＤＯＣＯＭ０
ＤＯ８～ＤＯ１５	ＤＯＣＯＭ１

［注］各コモン信号は分離されています。また、コモン信号は－極性です。
極性を誤って接続した場合、装置を破損する場合があります。注意して接続してください。



ＴＬＰ６２７－４（東芝）

● コモン接続点間電圧・・・・・・・・・・ ＤＣ３０Ｖ（ｍａｘ）（推奨電圧範囲：１２～２４Ｖ）
● 出力端子シンク電流・・・・・・・・・・ １２０ｍＡ（ｍａｘ）（推奨電流範囲：０～６０ｍＡ）
● 電圧降下・・・・・・・・・・・・・・・・・・ Ｖｓａｔ＝約 １Ｖ
● フォトカプラ・スイッチング速度
・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 発光側をＯＦＦ⇒ＯＮ（t_{on}）　約　８μＳ（標準）
・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 発光側をＯＮ⇒ＯＦＦ（t_{off}）　約３００μＳ（標準）

（参考）　『（株）ミスミ』などで、１本からでも特注フリースタイルケーブルを作成してくれます。ホームページを参照してみてください。各地区ごとの連絡先などが判ります。
http://www.misumi.co.jp

注意

(1) 装置の電源スイッチのＯＮ／ＯＦＦ時には、一時的に各フォトカプラが導通状態になる場合があります。

ＤＩ／ＤＯコネクタ

ピン番号	信号名	信号説明	ピン番号	信号名	信号説明
１	*INTCOM*	INTINのコモン	２６	INTIN	割込み入力信号
２	DI0	入力Ｉ／Ｆ信号０	２７	*DICOM0*	DI0～DI7のコモン
３	DI1	入力Ｉ／Ｆ信号１	２８	DI2	入力Ｉ／Ｆ信号２
４	*DICOM0*	DI0～DI7のコモン	２９	DI3	入力Ｉ／Ｆ信号３
５	DI4	入力Ｉ／Ｆ信号４	３０	*DICOM0*	DI0～DI7のコモン
６	DI5	入力Ｉ／Ｆ信号５	３１	DI6	入力Ｉ／Ｆ信号６
７	*DICOM0*	DI0～DI7のコモン	３２	DI7	入力Ｉ／Ｆ信号７
８	DI8	入力Ｉ／Ｆ信号８	３３	*DICOM1*	DI8～DI15のコモン
９	DI9	入力Ｉ／Ｆ信号９	３４	DI10	入力Ｉ／Ｆ信号１０
１０	*DICOM1*	DI8～DI15のコモン	３５	DI11	入力Ｉ／Ｆ信号１１
１１	DI12	入力Ｉ／Ｆ信号１２	３６	*DICOM1*	DI8～DI15のコモン
１２	DI13	入力Ｉ／Ｆ信号１３	３７	DI14	入力Ｉ／Ｆ信号１４
１３	*DICOM1*	DI8～DI15のコモン	３８	DI15	入力Ｉ／Ｆ信号１５
１４	DO0	出力Ｉ／Ｆ信号０	３９	*DOCOM0*	DO0～DO7のコモン
１５	DO1	出力Ｉ／Ｆ信号１	４０	DO2	出力Ｉ／Ｆ信号２
１６	*DOCOM0*	DO0～DO7のコモン	４１	DO3	出力Ｉ／Ｆ信号３
１７	DO4	出力Ｉ／Ｆ信号４	４２	*DOCOM0*	DO0～DO7のコモン
１８	DO5	出力Ｉ／Ｆ信号５	４３	DO6	出力Ｉ／Ｆ信号６
１９	*DOCOM0*	DO0～DO7のコモン	４４	DO7	出力Ｉ／Ｆ信号７
２０	DO8	出力Ｉ／Ｆ信号８	４５	*DOCOM1*	DO8～DO15のコモン
２１	DO9	出力Ｉ／Ｆ信号９	４６	DO10	出力Ｉ／Ｆ信号１０
２２	*DOCOM1*	DO8～DO15のコモン	４７	DO11	出力Ｉ／Ｆ信号１１
２３	DO12	出力Ｉ／Ｆ信号１２	４８	*DOCOM1*	DO8～DO15のコモン
２４	DO13	出力Ｉ／Ｆ信号１３	４９	DO14	出力Ｉ／Ｆ信号１４
２５	*DOCOM1*	DO8～DO15のコモン	５０	DO15	出力Ｉ／Ｆ信号１５

［注１］使用コネクタ（５７ＡＥ－４０５００－３１ＣＬ（ＤＤＫ）相当品）
５０ピンアンフェノールタイプコネクタ

✓相手側コネクタ

本装置へ接続するコネクタは、
アンフェノールタイプ　５０ピンコネクタ（５７Ｅ－３０５００（ＤＤＫ）相当品）
をご使用ください。

注意

フォトカプラ絶縁Ｉ／Ｏは、結線間違い、使用電源の電圧、極性間違い等により、正常動作しないだけでなく、ＦＶ９０４本体またはお客様側の装置を破壊する事があります。システム構築時には、十分な検討、確認を行ってください。

8．ＰＣカードとシステム起動

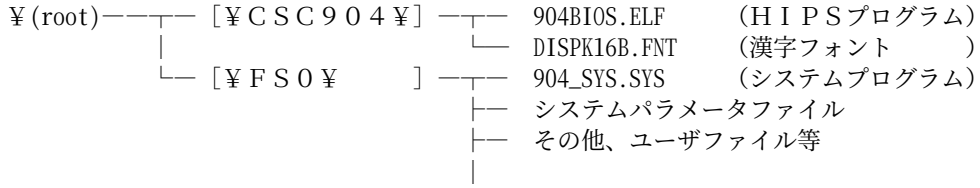
ＦＶ９０４は、**ＰＣカード**によるファイル・システムを装備し、プログラム及びデータを保存／管理しています。　プログラムは**ＰＣカード**からメモリにロードされ実行されます。

8.1　システムの起動方法

システム・インストール済みの『**ＰＣカード**』を**ＰＣカード**スロットに挿入して電源スイッチをＯＮにすることにより、９０４システムメニューが起動します。
詳しい操作は『９０Ｘ　操作説明書』や『９０Ｘ　ホスト通信プログラム操作説明書』を読んでください。

システムが正しく起動しない場合、以下の内容を読んだ上で『**6.3　異常とその処置**』を参照してください。

ＰＣカードの内容が破壊された場合にはシステムが正しく起動しません。
ＦＶ９０４ではＰＣカードの内容が弊社従来機種「ＣＳＣ９０１」シリーズとは異なりシステム起動に要するファイルが複数存在します。　（ＣＳＣ９０１シリーズでは１ファイルでした。）
したがって、お客様方でＰＣカード内容のファイルが破壊されてしまったような場合、破壊されたファイル／ディレクトリ内容にによっては「ＣＳＣ９０１シリーズ」と同じような復帰手段が適用できません。　但し、システムプログラムだけが消去された場合は同様の復帰手段が適用できます。
他のファイルが消去された場合およびフォーマット形式そのものが破壊された場合には、同様の復帰手段が使用できません。　　そのような場合には、『９０Ｘ　操作説明書』『９０Ｘ　操作説明書』『９０Ｘ　ホスト通信プログラム操作説明書』等をお読みになり、弊社サポートにご相談下さい。以下にＦＶ９０４システムの概略のファイル／ディレクトリ構成を示します。　この構成内容は予告なく変更されることがあります。　ご了承下さい。



8.2　使用できる「ＰＣカード」（1999 年 11 月 1 日現在）

● （株）日立製作所

型　　名	容　　量	備　　考
ＨＢ２８ｘ００８Ａｘ	８Ｍ	A4: HB289xxxA4 (008/016/032/048)
ＨＢ２８ｘ０１６Ａｘ	１６Ｍ	
ＨＢ２８ｘ０３２Ａｘ	３２Ｍ	
ＨＢ２８ｘ０４８Ａｘ	４８Ｍ	

注１）型名は、カード裏面に小さな文字で表示されており末尾の“ｘ”記号および“28x...”の数字は、カード容量および世代交代などの理由により変わることがあります。

弊社から購入された**ＰＣカード**以外の**ＰＣカード**での動作保証はできません。
ご了承ください。

8.3　ＰＣカード使用上の注意点

注意

(1) 弊社のＰＣカード・ファイルシステムは、ＦＶ９０４シリーズ間および DOS／Windows との互換性を保っていますが、弊社従来の装置（ＣＳＣ９０１シリーズ）で記録されたＰＣカードとの互換性はありません。
ＣＳＣ９０１シリーズの装置で記録された『ＰＣカード』をＦＶ９０４で使用した場合、ＦＶ９０４は正常に起動しません。また、『ＰＣカード』の内容を破壊する可能性があります。　その様な『ＰＣカード』を使用する場合はＦＶ９０４でフォーマット仕直し、ＦＶ９０４のシステムを構築してから使用してください。
(2) ＦＶ９０４で記録された『ＰＣカード』を、ＣＳＣ９０１シリーズの装置に挿入した場合も『ＰＣカード』の内容を破壊する可能性があります。
(3) 電源を投入後、システムが立ち上がる迄の間、電源を切断しないでください。
ファイルの内容を、破壊する恐れがあります。

8.4　『ＰＣカード』の取り扱いについて

注意

（１）データの保存
『ＰＣカード』は、半導体製品であり書込寿命や故障する場合があり、大切なプログラム／データ・ファイルを失う恐れがありますので、『ＰＣカード』のデータはパソコン等を用いて必ずバックアップを取るようにしてください。
『ＰＣカード』をパソコン等のＰＣカードスロットに装着してバックアップを取ることができます。
ＲＳ２３２Ｃ等の通信ラインでバックアップを行う場合の操作方法は『９０Ｘ　ホスト通信プログラム操作説明書』の［ファイル操作］＞［コピー］関連の項目を参照してください。

（２）『ＰＣカード』の保存
『ＰＣカード』単体で保存する場合は、以下の項目に注意してください。
- 落としたり、手で曲げたり強い衝撃を与えないでください。
- ＰＣカードの平板面を押さないでください。
- 水に濡らさないでください。
- 直射日光の当たる場所や暖房器具の近くに置かないでください。
- コネクタ部にゴミやホコリが入らないよう注意してください。
- 静電気防止のため輸送・保管時は必ず静電気対策包装を行ってください。

9．12PIN ビデオパネル（オプション）の取り扱い

ＦＶ９０４の映像関連接続コネクタはパネル・モジュールの形態となっており、交換が可能です。交換モジュールには下記の２種類を用意しております。

- ✓ ＢＮＣビデオパネル　（標準モジュール）
- ✓ １２ＰＩＮビデオパネル　（オプションモジュール）

注１）ＦＶ９０４標準品には、ＢＮＣビデオパネルが取り付けてあります。

１２ＰＩＮビデオパネルは、ＦＡカメラ業界標準の１２ＰＩＮヒロセコネクタを映像信号入力、カメラ電源供給に使うためのオプション・モジュールです。モジュールには［ＳＹＮＣ　ＩＮ］、［ＶＩＤＥＯ　ＯＵＴ］、［ＳＴＲＯＢＯ］のＢＮＣコネクタも付いていますが、それらについては『**7．本体各部の名称と取扱い／仕様**』をご覧ください。
これからの説明は、１２ＰＩＮビデオパネルを使われるお客様に、仕様、注意点を理解していただくための説明です。よくお読みのうえ、正しくお使いください。

9.1　商品の確認

購入品が、お手元に届きましたら、下記のとおり揃っているかどうかご確認願います。
万一、足りない場合や破損していた場合は、ただちに弊社営業までお申し出ください。

- １２ＰＩＮビデオパネル

注１）ＦＶ９０４購入時に１２ＰＩＮビデオパネル仕様での納品を希望された場合は、すでに本体に取り付けられています。

9.2　一般仕様

注意

１２ＰＩＮビデオパネルを使用するにあたり、安全上の非常に重要な内容が書かれています。また、システムの信頼性を高め、その機能を十分発揮させるためによく読み十分理解の上ご使用ください。

◆ カメラへ供給可能な電源は
- ✓ 電圧　　＋１２Ｖ±１．５Ｖ
- ✓ 消費電流　　２３０ｍＡ／１チャネル（ＣＨ０～３の総電流容量：１Ａ以内）

カメラの電圧、消費電流が上記に当てはまらない場合は、絶対に接続しないでください。本体または、カメラに異常が発生し、壊れる場合があります。

◆ カメラ入力コネクタにＦＡカメラ業界標準の、ＨＲ１０Ａ－１０Ｒ－１２ＳＢ（ヒロセ）を使用しました。接続信号は映像信号、電源のみとしました。
弊社コネクタ信号配置は下表のようになっています。お客が使用されるカメラの信号配置と照合し、問題ない場合にカメラを接続してください。
信号配置に相違がある場合は、絶対にカメラを接続しないでください、本体またはカメラが壊れる場合があります。

カメラコネクタ（ＨＲ１０Ａ－１０Ｒ－１２ＳＢ）信号配置

ピン番号	信 号 名	方向	備　　考
１	ＰＯＷＥＲ　ＧＮＤ		電源ＧＮＤ
２	＋１２Ｖ	→	カメラへの供給電源
３	ＶＩＤＥＯ　ＧＮＤ		映像信号　ＧＮＤ
４	ＶＩＤＥＯ入力	←	カメラからの映像信号入力
５	ＧＮＤ		ＧＮＤ
６	ＮＣ		未接続
７	ＮＣ		未接続
８	ＮＣ		未接続
９	ＮＣ		未接続
１０	ＮＣ		未接続
１１	ＮＣ		未接続
１２	ＧＮＤ		ＧＮＤ

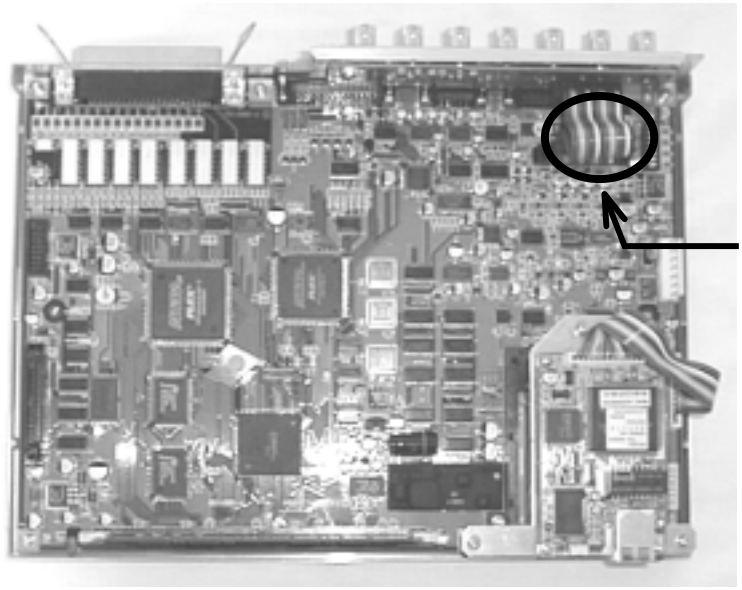
［注１］＋１２ＶラインにはＰＴＣサーミスタ（ポリスイッチ）が挿入されています。
カメラＣＨ０～３の合計電流が１Ａを越えて、ＰＴＣサーミスタが作動すると、＋１２Ｖは出力されなくなります。　その様な場合には本装置の電源を切断し、＋１２Ｖラインが短絡していないかどうかを確かめてください。

9.3　ビデオパネルの交換方法

ＢＮＣビデオパネルを１２ＰＩＮビデオパネルに交換する場合の交換方法について説明しますが、その逆でも同様の方法で交換ができます。

◆ビデオパネルのはずし方

1．『**10.2　本体カバーの開け方**』に従い、本体カバーを開けてください。
＜静電気注意＞
2．写真のように、基板が現れます。



3．両端の突起を同時に内側につまむとコネクタがはずれます。
4．ビデオパネル板止めネジ２ヶ所をはずしてください。ビデオパネルがはずれます。

◆ビデオパネルの取り付け方法

1．ビデオパネル板を止めネジ（３mmネジ、２本）で固定してください。
2．ビデオパネル接続コネクタを“カチャ”と音がするまで差し込んでください。

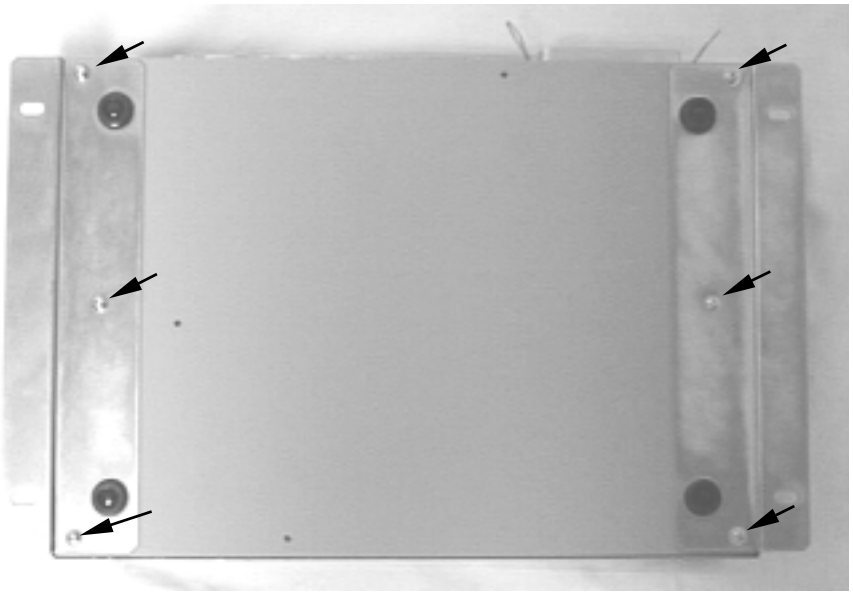
10．補足説明

10.1　取付金具の付け方

(1) 本体の電源スイッチをＯＦＦにします。
(2) 本体に接続されている、ケーブル類はすべてはずしてください。
(3) 本体を裏返します。
(4) 写真のように取付金具を添付ネジでしっかりと固定してください。

注意

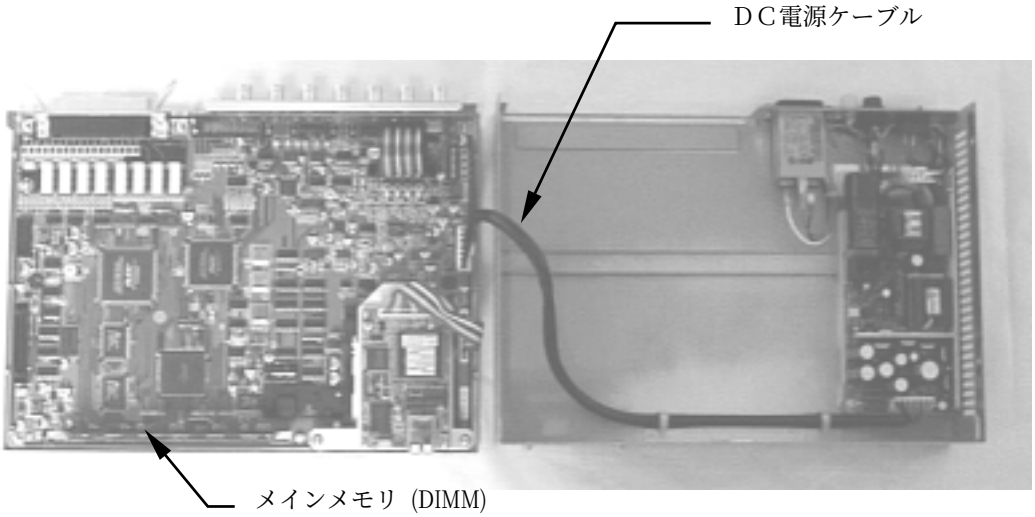
添付ネジ以外のネジを使用する場合は添付ネジと同じＭ３×６mmセムスネジ（大ワ付）のネジにしてください。
長すぎるネジは本装置内部を破壊するおそれがあります。



10.2　本体カバーの開け方

＜静電気注意＞

(1) 本体の電源スイッチをＯＦＦにします。
(2) 本体に接続されている、ケーブル類はすべてはずしてください。
(3) ＰＣカードの押しボタンを奥まで押し、カードを抜いてください。
(4) 本体カバー両側面のネジ（４ヶ所）をはずします。
(5) 本体カバーを上に持ち上げることにより、開きます。



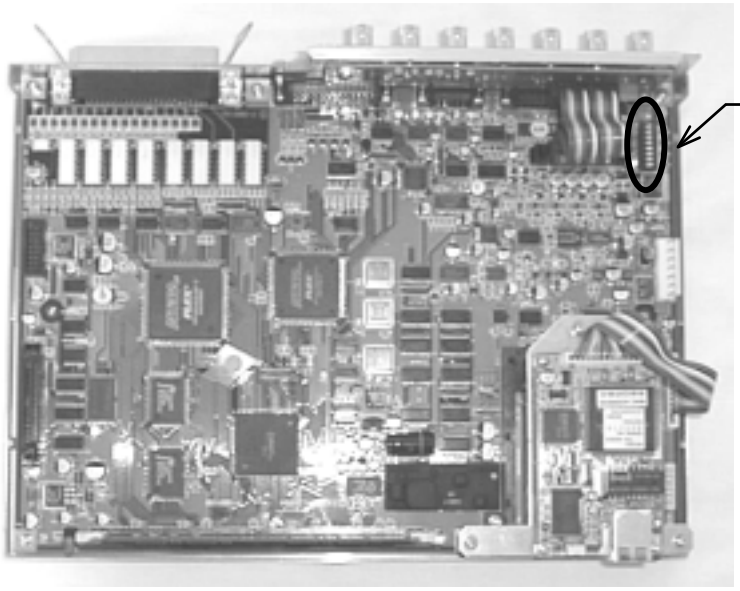
本体カバーを開けた写真

注意

[注１] ＰＣカードの押しボタンが本体内部に隠れた状態でないと、本体カバーを開けることはできません。
[注２] 本体カバーは底板と隙間なく接触しているため、持ち上げにくい場合があります。
底板を押さえて慎重に作業してください。
[注３] 内部では本体カバーと基板間はＤＣ電源ケーブルで接続されています。
ケーブルを引っ張らないように注意してください。
[注４] 本体内部のメインメモリ(DIMM)は垂直に立った状態で実装されています。
メインメモリ(DIMM)に物をぶつけないよう十分に注意してください。

10.3　７５Ωターミネータの０Ｎ／ＯＦＦ

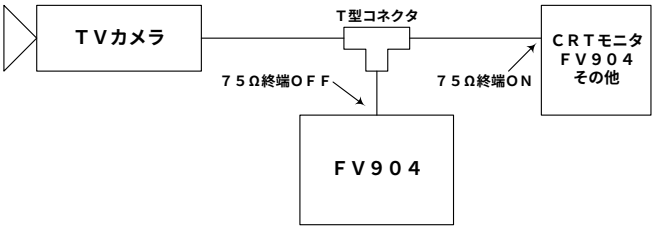
ＦＶ９０４では映像入力の終端抵抗（７５Ωターミネータ）をＯＮ／ＯＦＦできるようになっています。　但し、工場出荷時は全てＯＮの状態に設定されています。　７５Ωターミネータの設定状態を変更される際には本体カバーを開け、写真に示す７５Ωターミネータ設定スイッチを変更してください。
『**10.2　本体カバーの開け方**』を参照してください。**＜静電気注意＞**



７５Ωターミネータ設定スイッチ　ＳＷ１　設定表

スイッチ番号	対応チャネル	工場出荷時設定	備　　考
SW1-1	映像入力ＣＨ０	ＯＮ	ＯＮ：７５Ω終端／ＯＦＦ：開放
SW1-2	未使用	ＯＮ	変更しないでください。
SW1-3	映像入力ＣＨ１	ＯＮ	ＯＮ：７５Ω終端／ＯＦＦ：開放
SW1-4	未使用	ＯＮ	変更しないでください。
SW1-5	映像入力ＣＨ２	ＯＮ	ＯＮ：７５Ω終端／ＯＦＦ：開放
SW1-6	未使用	ＯＮ	変更しないでください。
SW1-7	映像入力ＣＨ３	ＯＮ	ＯＮ：７５Ω終端／ＯＦＦ：開放
SW1-8	未使用	ＯＮ	変更しないでください。

※具体的には下の図に示すように、１台のＴＶカメラ映像を複数台の画像処理装置やＣＲＴモニタに接続する場合に用います。



10.4　ＰＣカードファイルシステムについて

10.4.1　ファイル・システム仕様

ファイル形式　：　ＤＯＳ／Ｗｉｎｄｏｗｓ互換形式
（具体的なファイル形式では、ＦＡＴ１６またはＦＡＴ１２形式に
対応しています。　ＦＡＴ３２形式は対応していません。　）
最小容量　：　８Ｍバイト
最大容量　：　特に制限なし
最大ファイル数：　ファイルメニューにて表示出来るのは２５６個まで
書換保証回数　：　１００,０００回　（５００ＫＢ程度のファイルの書き換えにおいて）
挿抜寿命　：　１０,０００回

システム・プログラムの起動に要する時間：　約１０秒（プログラム･サイズ／バージョンによります）
ユーザ・プログラムの起動に要する時間　：　約１秒　（プログラム･サイズによります）

（注１）上記の内容はシステム･プログラムやライブラリ等の改良（バージョンアップ）等により変化していくものです。　ご了承下さい。

（注２）各プログラムの起動に要する時間は、ＰＣカードの種類や世代によっても変動します。

10.5　映像信号廻り仕様

10.5.1　映像入力チャネル切り換え

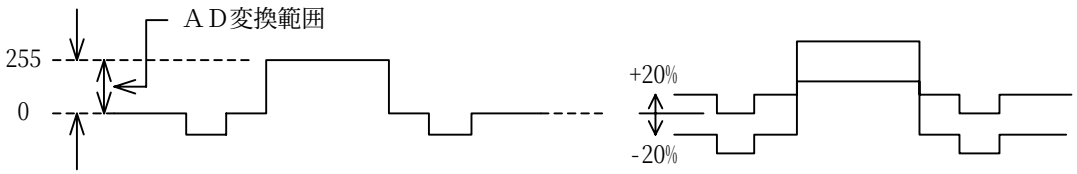
映像入力チャネルを高速に切り換えるには、各チャネルの映像信号を同期化してください。
１H時間（６３μｓ）以内に映像信号レベルは安定しますので連続取込が可能です。
ただし、下記のような場合、映像信号のレベルに差が生じて、切り換え後の映像信号レベルの安定に時間を要することがあります。

- 切り換えチャネル間に、無効チャネルまたは同期の異なるチャネルが含まれるとき。
- コンポジット・ビデオ信号の同期信号レベルが異なる（誤った終端抵抗接続等）とき。

無効チャネル：映像信号が入力されていないチャネル（未接続／カメラ電源ｏｆｆ／等）

10.5.2　オフセット調整

入力映像信号は、Ａ／Ｄ変換される前にオフセット・レベルを加算します。
オフセット制御は、EIA-170 規格映像信号（７００mV振幅）に対して±２０％（約１４０mV）の範囲でご使用ください。（±２０%以上を可変できる場合がありますが、その範囲は装置個々に変動し保証いたしかねます。）



オフセット調整はＡ／Ｄ変換に入力する映像信号の基準レベルの微調整が必要な場合に使用し、むやみに調整することはお奨めできません。

10.5.3　８ビットＡ／Ｄ

入力映像信号は８ビットにＡ／Ｄ変換します。

＜Ａ／Ｄコンバータ特性＞

分解能	**：８ｂｉｔ／フルスケール**
変換特性	**：直線**
サンプリングモード	**：ポイントサンプリング（２ステップ･パラレル方式）**
サンプリングレート	**：１２．１１５　ＭＨｚ**
	１２．２７２７ＭＨｚ　切り換え方式

10.5.4　A／Dコンバータ・サンプリングレート

アスペクト比が重要なアプリケーションのために、映像クロックを２種類準備しました。
最適なクロックを選択してください。（映像クロックはシステムで選択します。映像クロックは代表カメラ名で表示しました。）

映像クロック

映像クロック表示名	サンプル周波数	標準
ＴＩ－３２４Ａ （日興電気通信）	１２．１１５ＭＨｚ	◎
ＴＩ－１２４Ａ （日興電気通信）	１２．２７２７ＭＨｚ	

映像クロック選択

代表的なカメラの映像クロック

型番	メーカ	最適な『映像クロック』選択	アスペクト比 Ｘ＝１　対する　Ｙ値
TI-324A	*日興電気通信*	ＴＩ－３２４Ａ（標準設定）	０．９９９９
TI-324AII	*日興電気通信*	ＴＩ－１２４Ａ	０．９９７５
TI-124A	*日興電気通信*	ＴＩ－１２４Ａ	０．９９９９
TI-124B	*日興電気通信*	ＴＩ－１２４Ａ	０．９９９９
TI-124EX	*日興電気通信*	ＴＩ－１２４Ａ	０．９９９９
XC-EU/ES/EI/ST30	*SONY*	ＴＩ－１２４Ａ	０．９９８８
XC-EU/ES/EI/ST50	*SONY*	ＴＩ－１２４Ａ	１．００００
XC-ST70	*SONY*	ＴＩ－１２４Ａ	０．９９７５
TM-9700	*PULNIX*	ＴＩ－１２４Ａ	１．００４９
TM-9700R	*PULNIX*	ＴＩ－１２４Ａ	１．００４９
TM-9700M	*PULNIX*	ＴＩ－１２４Ａ	１．００４９
IK-542	*TOSHIBA*	ＴＩ－１２４Ａ	０．９９９９

✓ アスペクト比の求め方（Ｘ＝１とした時のＹの求め方）

- $fccd$　：ＣＣＤの水平駆動周波数［ＭＨｚ］
- fs　：サンプル周波数
- H, V　：ＣＣＤセルサイズ
- Y / X　：アスペクト比

$$Y = \frac{fs}{fccd \dfrac{H}{V}}$$

映像クロックに対する代表的なカメラのアスペクト比計算結果

型番	メーカ	fccd			*fs1=12.115MHz*	*fs2=12.2727MHz*
		CCD水平駆動	ｾﾙｻｲｽﾞ	ｾﾙｻｲｽﾞ	TI-324Aを選択	TI-124Aを選択
		周波数[MHz]	H[μm]	V[μm]	y (x=1)	y (x=1)
TI-324A	*日興電気通信*	14.31818	11	13	0.9999	1.0129
TI-324AII	*日興電気通信*	14.31818	11.6	13.5	0.9847	0.9975
TI-124A	*日興電気通信*	14.31818	8.4	9.8	0.9871	0.9999
TI-124B	*日興電気通信*	14.31818	8.4	9.8	0.9871	0.9999
TI-124EX	*日興電気通信*	14.31818	8.4	9.8	0.9871	0.9999
XC-EU/ES/EI/ST30	*SONY*	14.318	6.35	7.4	0.9860	0.9988
XC-EU/ES/EI/ST50	*SONY*	14.318	8.4	9.8	0.9871	1.0000
XC-ST70	*SONY*	14.318	11.6	13.5	0.9847	0.9975
TM-9700	*PULNIX*	14.31818	11.6	13.6	0.9920	1.0049
TM-9700R	*PULNIX*	14.31818	11.6	13.6	0.9920	1.0049
TM-9700M	*PULNIX*	14.31818	11.6	13.6	0.9920	1.0049
IK-542	*TOSHIBA*	12.272725	9.9	9.9	0.9871	0.9999

ＴＩ－３２４Ａ（日興電気通信）は１９９７年１２月で製造中止されていますが、後継機種としてＴＩ－３２４ＡⅡが販売されています。　アスペクト比の相違（上記表を参照）等がありますので注意してください。　また、出力映像信号の結合回路も変更されておりますので、注意してください。　ＴＩ－３２４ＡⅡではＤＣ結合を推奨します。

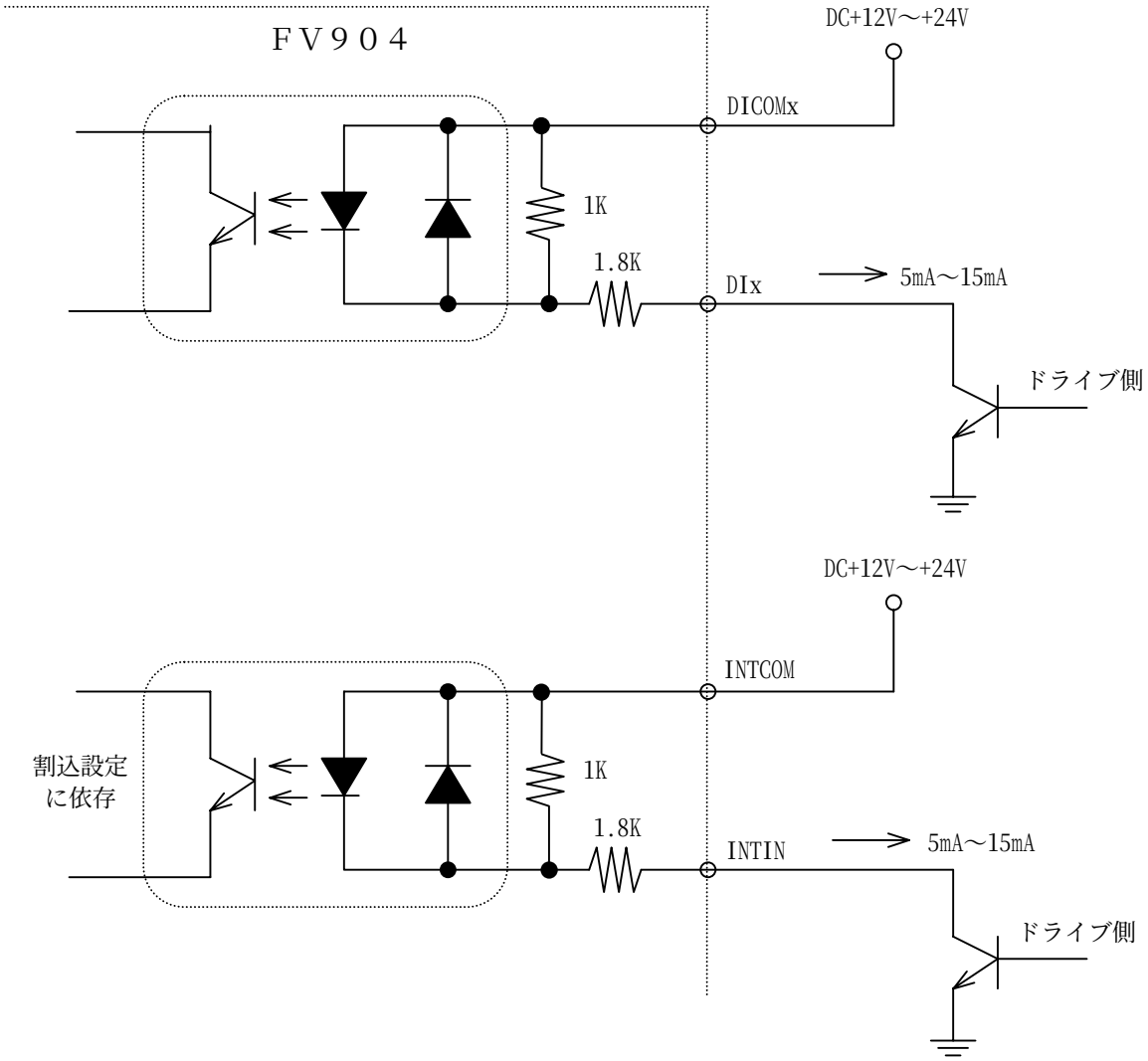
10.6　フォトカプラ絶縁Ｉ／Ｏ

10.6.1　割り込み設定

ソフトウェアによって行います。　『９０Ｘ　Ｉ／Ｏ拡張ライブラリ説明書』を参照してください。

10.6.2　入力インターフェイス例

入力電圧範囲　：　ＤＣ１２Ｖ～２４Ｖ（±１０％）
入力電流範囲　：　５ｍＡ～１５ｍＡ



✓ ドライブ側は、オープンコレクタ形又は電流駆動形を使用します。

10.6.3　出力インターフェイス例

出力－コモン端子間耐圧 ：　３０Ｖ　（ｍａｘ）　**（推奨電圧範囲：１２～２４Ｖ）**

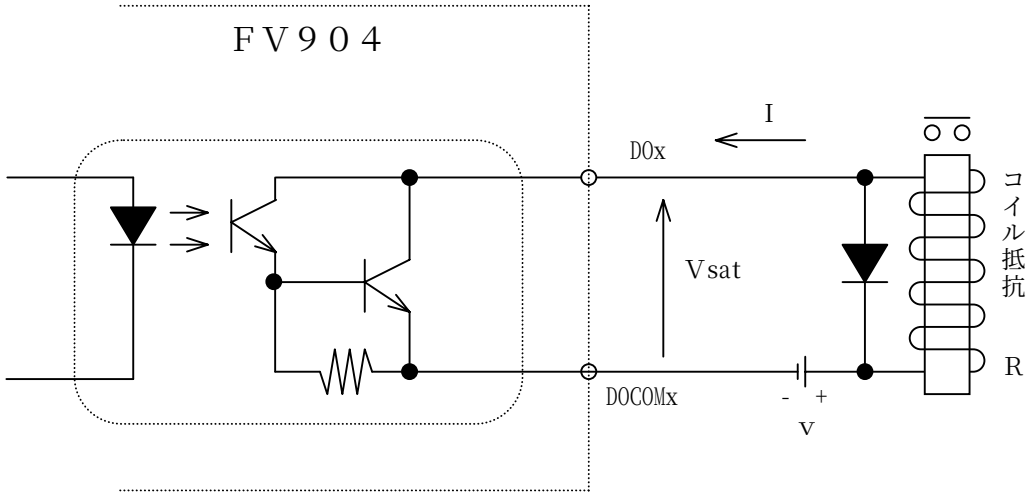
出力端子シンク電流　　：１２０mA（ｍａｘ）　**（推奨電流範囲：０～６０mA）**

電圧降下（Ｖｓａｔ）　：約１．０Ｖ

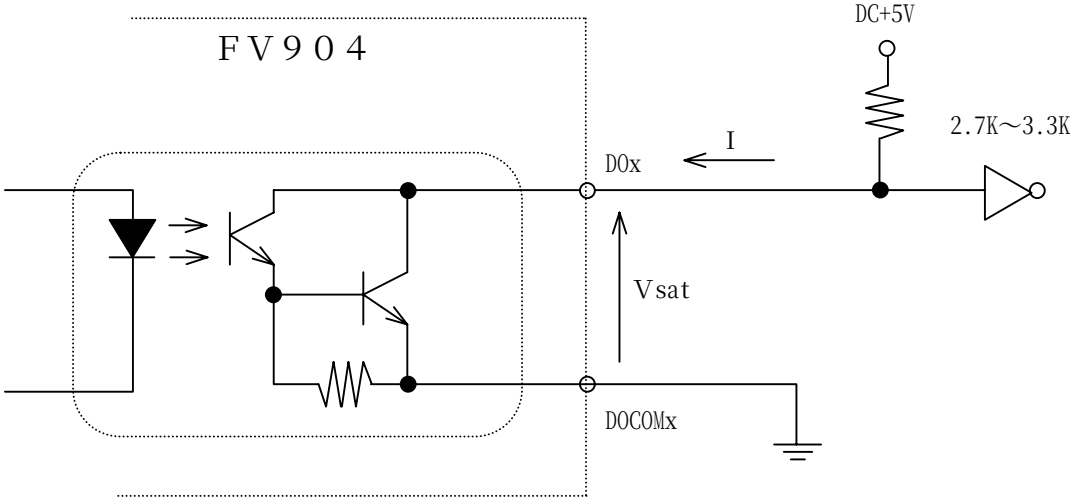
□ **リレーを駆動する場合**

ドライブ電流 I は次式で概算します。

$$I = \left(V - V_{sat} \right) / R$$



□ **Ｃ－ＭＯＳを駆動する場合**

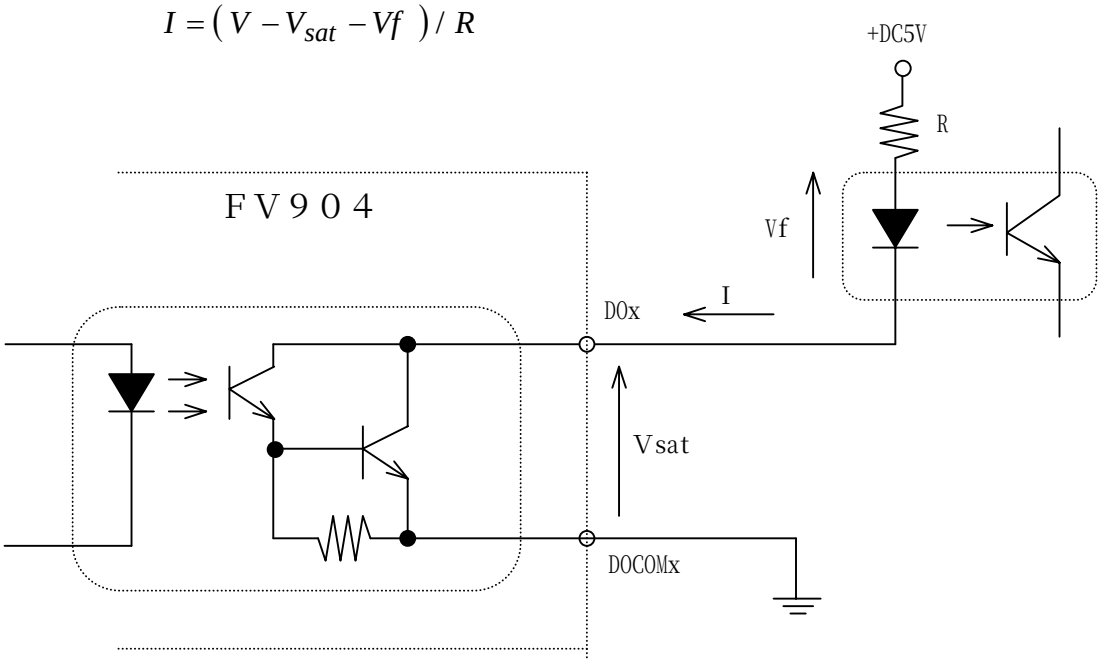


Ｖｓａｔが約１Ｖありますので、ＴＴＬレベルの駆動は避けてください。

□ **フォトカプラを駆動する場合**

ドライブ電流 I は次式で概算します。

$$I = \left(V - V_{sat} - Vf \right) / R$$



10.7　外部機器制御コネクタの使い方

10.7.1　カメラコントロールをする場合

カメラコントロールケーブルの作成

弊社ではカメラコントロール用のケーブルは用意しておりません。お客様でご用意してください。

『カメラコントロールケーブルの接続表』（使用するチャネルの接続だけを行ってください）

ＶＩＤＥＯ コネクタ	信号名	カメラ側 12pin コネクタ	EXT.CONTROL コネクタ
ＣＨ０	ＳＩ信号	１０	１６
	ＴＲＧ信号	１１	２４
	ＧＮＤ	１	１８
ＣＨ１	ＳＩ信号	１０	４
	ＴＲＧ信号	１１	１２
	ＧＮＤ	１	６
ＣＨ２	ＳＩ信号	１０	１７
	ＴＲＧ信号	１１	２５
	ＧＮＤ	１	１９
ＣＨ３	ＳＩ信号	１０	５
	ＴＲＧ信号	１１	１３
	ＧＮＤ	１	７

［使用コネクタについて］

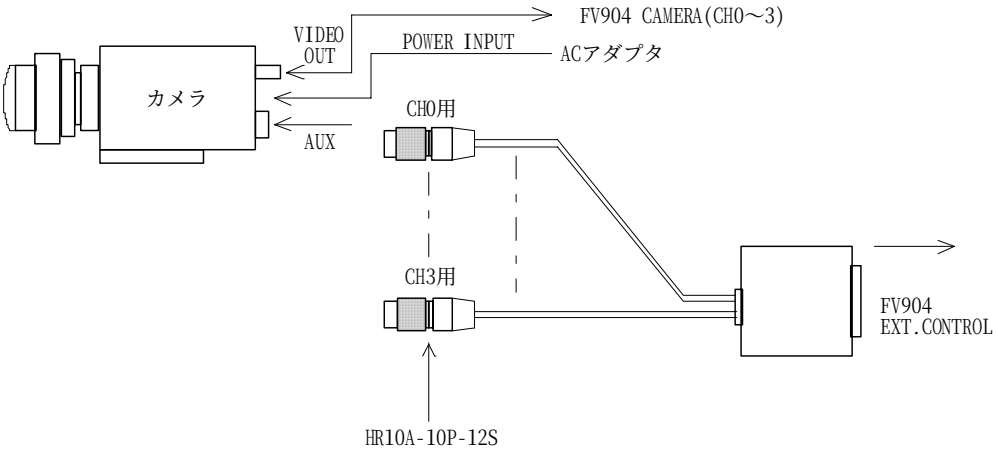
カメラ側１２ｐｉｎコネクタ　：　ＨＲ１０Ａ－１０Ｐ－１２Ｓ（ヒロセ）相当品

ＥＸＴ．ＣＯＮＴＲＯＬコネクタ：　ＤＳＵＢ２５ピン オス形コネクタ

（ＯＭＲＯＮ　ＸＭ２Ａ－２５０１相当品）

注意

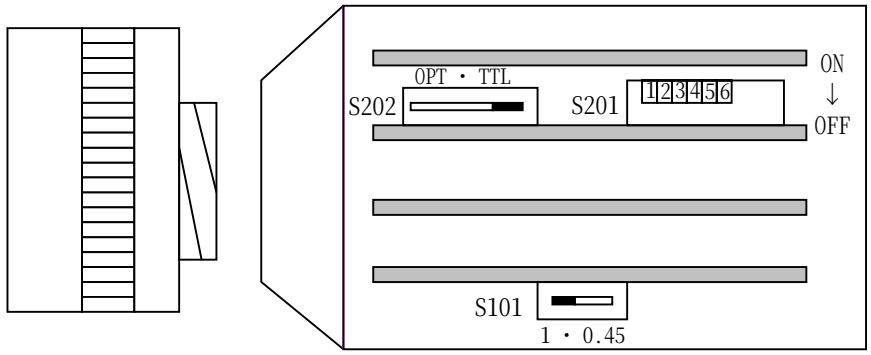
1. カメラ側１２ｐｉｎコネクタは非常にピン間隔も狭く、ピン番号を間違えやすいです。
   カメラの説明書を参考にして間違いのないように作業を行ってください。
2. 接続誤りがありますと、動作しないだけでなくカメラおよび装置を壊すことがあります。



(1) ＩＫ－５４２（東芝）カメラによるランダム・トリガー入力

全画素（５１２×４８０）ランダムトリガ
ＳＹＮＣノンリセットモード
をサポートします。

ＩＫ－５４２内部スイッチの配置と機能



ＩＫ－５４２カメラ内部スイッチ配置図

スイッチ名	機　能　名	スイッチ位置
Ｓ２０１①～④	トリガモード	下表参照
Ｓ２０１⑤	フリーズ	ＯＦＦ
Ｓ２０１⑥	低速シャッター （１／３０秒）	ＯＦＦ
Ｓ２０２	トリガ入力 インピーダンス切換え	ＴＴＬ
Ｓ１０１	ガンマ補正切換え	１．０

ＩＫ－５４２パルストリガモード

S201①	S201②	S201③	S201④	電子ｼｬｯﾀｰＳＷ	動作説明
ＯＦＦ	ＯＦＦ	ＯＦＦ	ＯＮ	０～Ｅ	1ﾊﾟﾙｽﾄﾘｶﾞ SYNC ﾉﾝﾘｾｯﾄﾓｰﾄﾞ

ＩＫ－５４２電子シャッターの設定方法

電子シャッタースイッチの数字は下表のシャッター速度に対応しています。

ｽｲｯﾁﾎﾟｼﾞｼｮﾝ	0	1	2	3	4	5	6	7
ｼｬｯﾀｰ速度(秒)	**1/60**	**1/100**	**1/125**	**1/250**	**1/500**	**1/1000**	**1/1500**	**1/2000**

ｽｲｯﾁﾎﾟｼﾞｼｮﾝ	8	9	A	B	C	D	E	F
ｼｬｯﾀｰ速度(秒)	**1/3000**	**1/4000**	**1/6000**	**1/8000**	**1/10000**	**1/30000**	**1/50000**	**禁止**

(2) ＴＩ－３２４Ａ（日興電気通信）カメラによるランダム・トリガー入力

片フィールド（５１２×２４０）ランダムトリガ
ＳＹＮＣリセットモード
をサポートします。

『ＴＩ－３２４Ａ内部スイッチ設定』

スイッチ名	機　能　名	ｽｲｯﾁ位置	選　択　機　能						
S301(10)	ランダムトリガモード	ＯＦＦ	ＳＹＮＣリセットモード						
		ＯＮ	ＳＹＮＣノンリセットモード						
S301(7)	カメラ走査方式切替	ＯＦＦ	インターレース						
		ＯＮ	ノンインターレース						
S301(3)(2)(1)	シャッタ速度切替	ＯＦＦ	~~ＯＦＦ~~	~~ＯＦＦ~~	~~ＯＦＦ~~	~~ＯＮ~~	ＯＮ	ＯＮ	ＯＮ
		ＯＦＦ	~~ＯＦＦ~~	~~ＯＮ~~	~~ＯＮ~~	~~ＯＦＦ~~	ＯＦＦ	ＯＮ	ＯＮ
		ＯＦＦ	~~ＯＮ~~	~~ＯＦＦ~~	~~ＯＮ~~	~~ＯＦＦ~~	ＯＮ	ＯＦＦ	ＯＮ
	シャッタ速度	１／６０	~~1/100~~	~~1/250~~	~~1/500~~	~~1/1000~~	1/2000	1/4000	1/10000
SW501	ゲイン切替	NORMAL	ゲイン０ｄｂ						
		GAINUP	ゲイン＋１０ｄｂ						

(1) [　　] ：標準設定

カメラ購入後､設定変更されていない場合は標準設定がその様になっていますのでそのままにしてください。ただし、シャッタ速度は標準設定では１／６０秒です。
変更の必要が有る場合はＴＩ－３２４Ａの取扱説明書に従って設定し直してください。

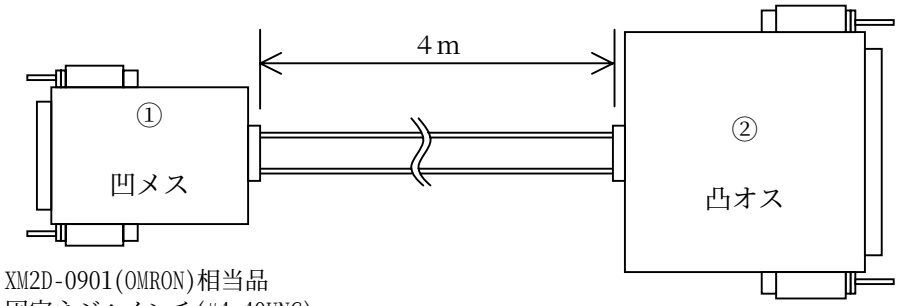
(2) ゲイン切替は、シャッタ速度が速く、画面が暗い場合、画面を明るくするのに用います。
(3) ~~　~~ 印部での使用は、なるべく避けてください。

(1) 外部同期信号の入力は行わないでください。
(2) 映像取り込み要求がＶブランク期間内に出された場合､シャッタタイミングはＶブランク終了まで待たされます。（最大１．５ｍｓ）
(3) シャッタ速度は、１／２０００以上のスピードを使用してください。
(4) １／１００～１／１０００のシャッタ速度で使用すると､取り込んだ映像が垂直方向にズレる可能性があります。
(5) ＴＩ－３２４Ａ（日興電気通信）は１９９７年１２月で製造中止し、後継機種としてＴＩ－３２４ＡⅡが販売されていますが､アスペクト比の相違等がありますのでご注意ください。　また、出力映像信号の結合回路も変更されておりますので、注意してください。　ＴＩ－３２４ＡⅡではＤＣ結合を推奨します。

10.8　別売りケーブルの配線図

10.8.1　RS232C シリアルケーブル３(９pin メス－２５pin オス)

☆外形・寸法



XM2D-0901(OMRON)相当品
固定ネジ：インチ(#4-40UNC)

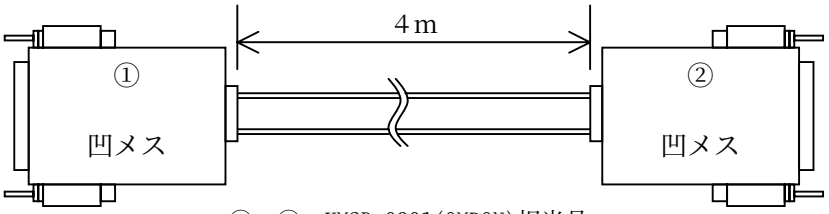
XM2A-2501(OMRON)相当品
固定ネジ：ミリ(M2.6×0.45)

表１０－１

①ＦＶ９０４			②相手機器		
信号名	ピン番号			ピン番号	信号名
	1			1	ＦＧ
ＲｘＤ	2			2	ＴｘＤ
ＴｘＤ	3			3	ＲｘＤ
ＤＴＲ	4			4	ＲＴＳ
ＳＧ	5			5	ＣＴＳ
ＤＳＲ	6			6	ＤＳＲ
ＲＴＳ	7			7	ＳＧ
ＣＴＳ	8			8	
	9			9	
				１０	
				１１	
				１２	
				１３	
				１４	
				１５	
				１６	
				１７	
				１８	
				１９	
				２０	ＤＴＲ
				２１	
				２２	
				２３	
				２４	
				２５	

10.8.2　RS232C シリアルケーブル５(９pin メス－９pin メス)

☆外形・寸法

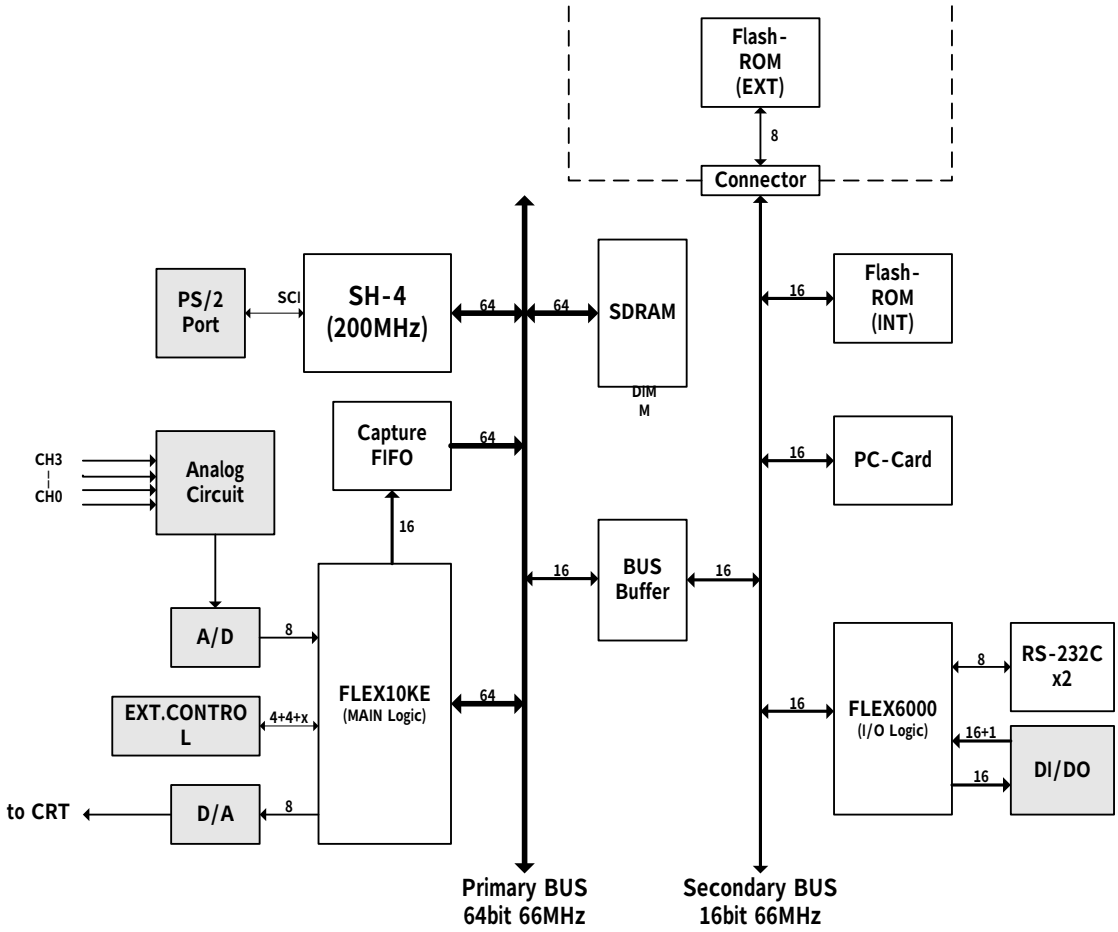


①, ②：XM2D-0901(OMRON)相当品
固定ネジ：インチ(#4-40UNC)

表１０－２

①ＦＶ９０４			②相手機器		
信号名	ピン番号			ピン番号	信号名
	1			1	
ＲｘＤ	2			2	ＲｘＤ
ＴｘＤ	3			3	ＴｘＤ
ＤＴＲ	4			4	ＤＴＲ
ＳＧ	5			5	ＳＧ
ＤＳＲ	6			6	ＤＳＲ
ＲＴＳ	7			7	ＲＴＳ
ＣＴＳ	8			8	ＣＴＳ
	9			9	

10.9　ブロック図


Flash-
ROM
(EXT)
8
Connector
PS/2
Port
SCI
SH-4
(200MHz)
64
64
SDRAM
DIM
M
16
Flash-
ROM
(INT)
CH3
CH0
Analog
Circuit
Capture
FIFO
64
16
PC-Card
16
BUS
Buffer
16
A/D
8
FLEX10KE
(MAIN Logic)
64
EXT.CONTRO
L
4+4+x
16
FLEX6000
(I/O Logic)
8
RS-232C
x2
16+1
DI/DO
16
to CRT
D/A
8
Primary BUS
64bit 66MHz
Secondary BUS
16bit 66MHz
の部分は5V動作です。
5V←→3.3Vのインタフェースができない部分
に関してはバッファが入っています。

10.10　ＣＳＣ９０１ＮＴとの相違点比較

ＦＶ９０４とＣＳＣ９０１ＮＴの仕様比較

	項　　目	ＦＶ９０４	ＣＳＣ９０１ＮＴ	備　　考
1	**筐体サイズ**	Ａ４ノートサイズ	Ａ４ノートサイズ	体積(100%),重量(89%)
		300×216.5×65（1.7Kg)	300×216.5×65（1.9Kg)	ほぼ同等
2	**ＣＰＵ**	HD6417750(200MHz)	i80960CF(40MHz)	性能的には、２～５倍
3	**メインメモリ**	３２Ｍ	４／１６Ｍ	８倍／２倍
4	**メモリバス**	64Bit，66MHz	32bit，40MHz	ほぼ４倍
5	**ＲＳ２３２Ｃ (EIA-232)**	9pin(ｵｽ)-2CH	9pin(ｵｽ)-1CH	１チャネル増加 およびビットレートを増大
6	**ファイル形式**	DOS/Windows互換	独自形式	変更
7	**Ｃ－ＮＥＴ**	なし	９ｐｉｎ（メス）	廃止
8	**ＭＯＵＳＥ**	6pin（MiniDINメス）	９ｐｉｎ（メス）	PS/2仕様ＭＯＵＳＥに変更 ※
9	**ＤＩ／ＤＯ**	入出力各１６点	入出力各１６点	レベル割込を廃止、他は互換
10	**映像入力終端切換**	終端抵抗ON/OFF可能	不可能	新規
11	**画像表示**	入力同期に非依存	入力同期に依存	変更
12	**冷却ファン**	なし	あり	発熱が少ないので削除

※ トラックボール（マウス）の操作量に対するカーソルの移動量が異なる場合があります。
　　本仕様は予告無く変更する場合があります。

11．保証について

本製品は、一般的な商業・工業用途で使用されることを意図して設計されております。
従いまして、極めて高い信頼性が要求される下記のような特定用途へのご使用は避けてください。

自動車電装、列車制御、交通信号制御、燃焼制御、防火・防犯装置、航空宇宙機器
海底中継機器、原子力制御システム、生命維持のための医療機器等

本製品は、厳格な検査を経て出荷されておりますが、万一製造上の不備による故障または輸送中の事故等による故障が発生した場合には、弊社営業までご連絡ください。
なお、本製品の保証期間は納入日から１年です。
この期間に発生した故障で原因が明らかに弊社にあると判断された場合には無償修理致します。

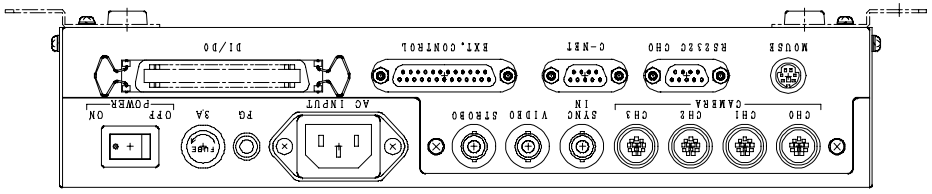
［注１］修理はユニット、ボードまたは部品交換で対応させていただきます。
［注２］本保証は日本国内においてのみ有効です。
This warranty is valid only in Japan.

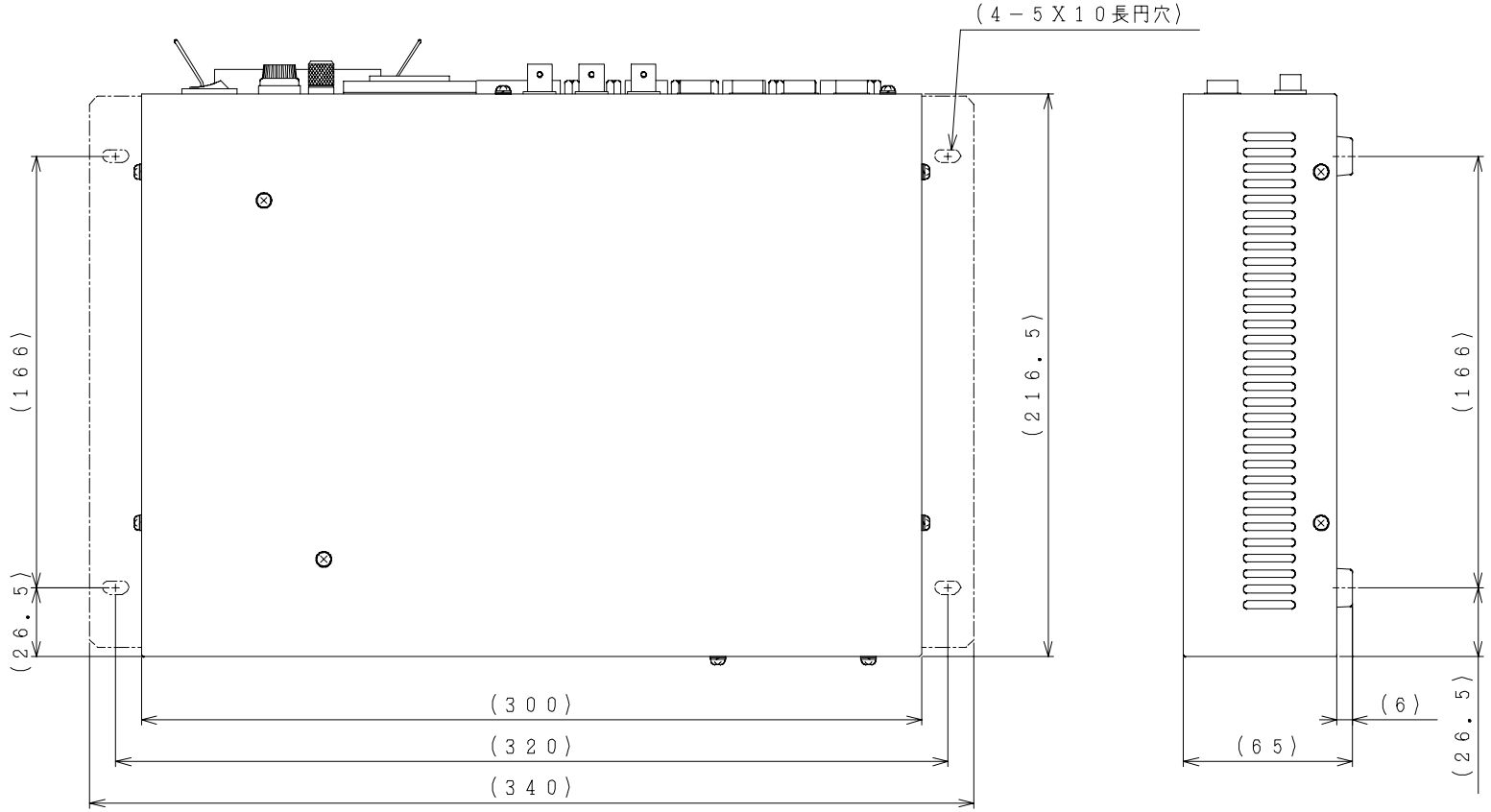
下記項目に当てはまる場合は、保証対象外となりますのでご注意ください。
1）取扱説明書・仕様書に記載の使用方法や注意に反するお取り扱いによって生じた故障または損傷
2）天災・火災ならびに公害や異常電圧や指定外の電源（電圧，周波数）の使用、その他外部要因による故障または損傷
3）お客様ご自身の修理、改造による故障または損傷
4）接続している他の機器に起因する故障または損傷
5）車両や航空機や船舶等に搭載された場合による故障または損傷
6）日本国外での使用による故障または損傷

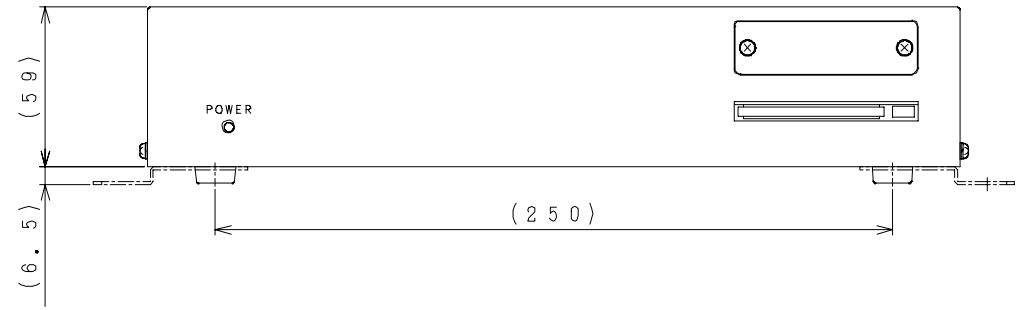
12．サポートが必要な場合

本製品について疑問や問題が生じた場合、まず、本書の最終頁に示す弊社テクニカルサポートまでお問い合わせください。　より正確な情報を確認し、迅速なサポートをするために、なるべく **E-mail，FAX** にてお問い合わせ下さい。　シリアル番号、図、画面表示内容、メッセージ等を明確に伝達することができます。

なお、お問い合わせの際は必ずシリアル番号（本体底面または背面に貼付）をお知らせください。また、ユーザー登録番号をお持ちの方はユーザー登録番号もお知らせ下さい。　これらはサポート上、製品構成などを知るうえで大変重要な情報になります。







記号	変更内容	承認	日付

製図			尺度 1／1
設計			
承認			

（株）ファースト

(品名) ＦＶ９０４外観図

(図番)

９０４シリーズ

***FV904* 取扱説明書**

２００４年３月第６版第１刷発行

発行所　　株式会社ファースト

本　　社　〒242-0001　神奈川県大和市下鶴間２７９１－５

ユーザ・サポート　　**FAX 046-272-8692**　　TEL　046-272-8691

E-mail : support@fast-corp.co.jp

B-000806